Das

eueste und Nützlichste

der

dungen, Entdeckungen und Beobachtungen,

besonders

der Engländer, Franzosen und Deutschen,

in der

mie, Fabrikwissenschaft,

Apothekerkunst,

konomie und Waarenkenntniß,

hauptsächlich

Kaufleute, Fabrikanten, Künstler
und Handwerker.

Sechster Band.

Zweite Auflage.

Mit einem Kupfer.

Nürnberg,
ntor der allgemeinen Handlungs-Zeitung.
1820.

Inhalt

des sechsten Bandes.



Verschiedene Bereitungsarten des rothen Carmins.

Der Carmin ist nichts als ein Niederschlag aus einem Cochenilleabsud. Der französische Carmin, der vorzüglich lebhaft ist, soll diesen Vorzug dem Zusatze einer gewissen Autourrinde zu danken haben, die aber schwer zu bekommen ist, und vielleicht gar nicht existirt. Diese Rinde soll nach Savary aus der Levante kommen, an Farbe und Gestalt dem Zimmt gleichen, auswendig ein wenig bleichgelb, inwendig aber wie eine zerbrochene Muskatnuß aussehen. Sie soll ferner sehr leicht und schwammig seyn, weder Geruch noch Geschmack haben, und über Marseille nach Paris gebracht werden.

Es giebt sehr viele Vorschriften zur Bereitung dieser kostbaren Farbe, und mehrere enthalten auch den Zusatz jener Rinde. Wir führen einige andere an, die diesen Zusatz nicht enthalten.

I.

Sechs Maß wohl durchgeseihtes Regen- oder Schneewasser werden in einem zinnernen oder verzinnten Gefäße gekocht, und sogleich 8 Loth Cochenille hineingeschüttet. Wenn diese aufwallt, wird ein Loth Weinsteinrahm hinzugethan, mit welchem es ungefähr acht Minuten lang aufwallt. Ist dies geschehen, so werden drey Quentchen

zart geriebener römischer Alaun zugesetzt, mit welchem es ungefähr noch eine Minute lang aufwallt. Darauf wird das Gefäß behutsam vom Feuer genommen, und aller Staub sorgfältig vermieden. Nachdem sich alles zu Boden gesetzt hat, wird die hellere Flüssigkeit in gläserne Gefäße abgegossen. Man läßt sie nun ruhig an einem Orte stehen, bis sich der Carmin in Gestalt eines Pulvers gesetzt hat.

Hierauf wird die Flüssigkeit abgegossen, und der Carmin bey gelinder Wärme getrocknet. Auf diese Art erhält man einen überaus hohen und schönen Carmin, der sich von dem gewöhnlichen, welcher mit einer Auflösung des englischen Zinns verfertigt wird, sehr unterscheidet.

II.

Man lasse eine ziemliche Menge destillirtes Wasser in einem zinnernen Kessel kochen, und werfe, wenn es kocht, eine Unze fein pulverisirte Cochenille hinein. Man lasse es nicht länger, als eine halbe Viertelstunde damit kochen, setze dann zwey Skrupel pulverisirten römischen Alaun zu, wovon die Flüssigkeit sogleich eine schöne rosenrothe Farbe erhalten wird, und wenn sie noch wenige Minuten gekocht hat, so nehme man den Kessel vom Feuer, und sondere den Satz von der Flüssigkeit durch ein Seihtuch ab. Die geseihte Flüssigkeit wird hierauf in cylindrische Gläser geschüttet, die man wohl bedeckt, und sie so einige Tage ruhig stehen läßt. Während dieser Zeit wird sich der Carmin theils zu Boden setzen, theils an die Seiten des Glases anlegen. Man gießt alsdann das Wasser behutsam ab, bedeckt das Glas, damit

mit kein Staub hineinfalle, und läßt den Carmin in demselben im Schatten trocknen, worauf man ihn mit einem saubern Pinsel sammelt, und in einem Glase verwahrt.

In die abgegossene Flüssigkeit wird Zinnauflösung getröpfelt, wodurch ein Niederschlag entsteht, der ebenfalls Carmin ist, aber an Schönheit dem ersten nicht beykommt.

III.

Man nehme eine Unze pulverisirte Cochenille, lasse sie in zwey rheinländischen Maßen Regenwasser, oder welches noch besser ist, in destillirtem Wasser, fünf Minuten kochen. Das Wasser muß aber, wenn die Cochenille hinein kommt, schon kochen.

Nach Verlauf der fünf Minuten wirft man zwey und dreyßig Gran gestoßenen römischen Alaun in die kochende rothe Brühe, läßt es zusammen noch zwey Minuten kochen, nimmt alsdann den Kessel vom Feuer, und gießt die Brühe durch ein Tuch in eine saubere Porzelanschale. Man setzt diese an einen kalten Ort, und bewahrt sie sorgfältig für Unreinigkeiten. Nach einigen Tagen wird sich die schöne glänzende Farbe an den Seiten und auf dem Grunde des Gefäßes angelegt haben. Man gießt alsdann das Klare nach und nach sachte von der Farbe ab, und läßt sie in dem Gefäße trocken werden, worauf man sie dann mit einer reinen Feder auf das Papier bringt.

Der Kessel, worin man die Cochenille kocht, muß von Zinn, oder doch stark verzinnt seyn, und immer rein gehalten werden. In der Wahl des Wassers muß man vorsichtig seyn, denn einige Unreinigkeiten im Wasser verderben sogleich die Farbe. Wenn die Farbe mißräth, so

schlägt man die Brühe mit einer in Königswasser gemachten Zinnauflösung nieder, wodurch man einen, wiewohl etwas schlechtern Carmin erhält.

IV.

Man läßt (nach Wiegleb) in einem zinnernen Kessel 8 Pfunde destillirtes oder Regenwasser aufkochen, und schüttet darein 8 Unzen aufs feinste gestoßene Cochenille, nebst 4 Drachmen fein geriebenen Weinsteinkrystallen. Damit läßt man nun das Wasser höchstens eine halbe Viertelstunde lang ganz gelinde wallen, indeß man es beständig mit einem saubern hölzernen Spatel von Tannenholz umrührt. Dann schüttet man noch 6 Drachmen gestoßenen römischen Alaun hinzu, und erhält es nur noch zwey Minuten auf dem Feuer. Hierauf hebt man den Kessel ab, setzt ihn an einen kühlen Ort auf einen Strohkranz, läßt ihn da eine Stunde ruhig stehen, damit sich das Cochenillepulver gänzlich zu Boden setzen kann. Nach Verfluß dieser Zeit spannt man ein Stückchen zartes Nesseltuch auf einen Rahmen, setzt ein Paar neue sauber glasirte Töpfe zur Hand, welche die sämmtliche Farbebrühe aufnehmen können, legt den Rahmen mit dem Tuche auf einen derselben, und so schüttet man mit der behutsamsten Neigung des Kessels, damit das Pulver nicht aufgerührt werde, den rothen Absud durch das ausgespannte Nesseltuch in den Topf, und rückt damit wenn der erste voll ist, zum andern fort. Die Töpfe mit dem Cochenilleabsud setzt man hernach an einen sichern Ort, bedeckt sie, um sie vor Staub zu bewahren, mit einem Papier, und läßt sie 12 bis 14 Tage ruhig stehen. Während dieser Zeit wird man bemerken, daß der rothe Absud immer mehr

mehr von seiner Farbe verliert, und endlich eine ganz blasse Farbe bekommt. Dann neigt man einen Topf nach dem andern sehr behutsam, und gießt das blaßrothe Wasser in ein anderes töpfernes Geschirre ganz langsam ab, bis am Ende der auf dem Boden befindliche Carmin mit abzufließen anfangen will.

Nun spannt man ein Stück weiße Leinwand auf einen Rahmen, den man auf eine glasirte Schüssel setzt, belegt sie mit zwey Bogen weißen Druckpapier und schüttet den sämmtlichen am Boden der Töpfe befindlichen Carmin darauf, damit alles Wässerige davon abgesondert werde. Sobald dies erfolgt ist, kann man den Carmin noch ein oder einige Mal mit destillirtem Wasser übergießen, um ihm die etwa noch dabey befindliche Salzigkeit zu entziehen. Dann bedeckt man ihn mit einem Bogen Papier, und läßt ihn auf dem Seihtuch abtrocknen.

Von einer Unze Cochenille erhält man etwa eine Drachme Carmin.

Bereitung des Neapelgelbs.

Man hat das Neapelgelb für ein vulkanisches Produkt und zwar für einen Eisensafran angesehen, den anfangs ein feuerspeyender Berg bearbeitet, der aber nachher durch langes Liegen in der Erde seine gelbe Farbe bekommen habe. Andere haben es für eine eisenschüssige

Ma-

Materie gehalten, die durch die Hitze des Vulkans halb verglaset worden sey, welche Verglasung aber hierauf sich in der Erde aufgelöst habe. Es wird aber diese Farbe durch die Kunst bereitet, wozu man mehrere Vorschriften hat, welche wir, nebst einigen ganz neuen, hier vortragen wollen.

A.

Man nehme zwölf Theile Schieferweiß, drey Theile schweißtreibenden Spießglanzkalk *), (Antimonium diaphoreticum), einen Theil Alaun, einen Theil Salmiak. Die-

*) Der schweißtreibende Spießglanzkalk wird also bereitet: Ein Theil Spießglanz, und drey oder nur dritthalbe Theile gereinigten Salpeters, werden fein gerieben, und mit einander vermischt. Mittler Weile setzt man einen Tiegel ins Feuer, und wenn derselbe glüht, so wirft man einen Theelöffel voll von der Mischung hinein. Wenn dieser verpufft ist, trägt man wieder einen hinein, und fährt so fort, bis alles verpufft ist. Alsdann verstärkt man das Feuer, daß alles in einen mäßigen Fluß kommt, worauf man die Materie auf ein Blech oder Marmorplatte ausgießt, und ehe sie noch ganz kalt wird, zu Pulver stößt. Dieses Pulver thut man in ein Glas oder eine Schüssel, gießt eine ziemliche Menge Wasser darauf und rührt es um. Das Wasser wird davon weiß werden. Man wartet bis es sich wieder gesetzt hat, dann gießt man es vom Bodensatz ab, und frisches Wasser darauf, rührt es wieder herum, läßt es sich wieder setzen, gießt es wieder ab und frisches darauf, und diese Operation wiederholt man so oft, bis man nicht den mindesten Geschmack mehr am Wasser bemerkt. Das Pulver wird dann getrocknet, und in einer wohlverwahrten Flasche zum Gebrauche aufgehoben.

Diese Körper werden einzeln zu feinem Pulver gerieben, dann auf das genaueste mit einander vermischt, und hernach in einem Schmelztiegel geschüttet, den man zudeckt. Man setzt diesen in einen Windofen, und erhält ihn einige Stunden in gelinder Hitze. Hierauf aber verstärkt man das Feuer, daß der Tiegel roth glüht, und unterhält ihn in diesem Zustande drey Stunden. Man nimmt alsdann den Tiegel aus dem Feuer, und thut die Masse heraus, die in eine schöne gelbe Farbe verwandelt worden ist.

Will man eine höhere Goldfarbe haben, so nimmt man etwas mehr von dem schweißtreibenden Spießglanzkalk und Salmiak, als vorgeschrieben worden ist.

B.

I. Man nehme ein Pfund Spießglanz (Antimonium); anderthalb Pfund Bley, eine Unze weinsteinsaures Kali neutralisirten Weinstein, Tartarus tartarisatus) und eben so viel gewöhnliches Salz, oder

II. Sechs Pfund Bley, vier Pfund Antimonium, ein Pfund weinsteinsaures Kali, oder

III. 3 Pfund Bley, 4 Pfund Antimonium, 1 Pfund weinsteinsaures Kali, und 6 Unzen Küchensalz oder

IV. 5 Pfund Bley, 4 Pfund Antimonium, 6 Unzen weinsteinsaures Kali, oder

V. 4 Pfund Bley, 2 Pfund Antimonium, 6 Unzen weinsteinsaures Kali, oder

VI. 1½ Pfund Bley, 1 Pfund Antimonium, 1 Pfund weinsteinsaures Kali, und 1 Pfund Küchensalz, oder

VII. 3½ Pfund Bley, 2 Pfund Antimonium und 1 Pfund weinsteinsaures Kali. An-

Antimonium und Bley werden vorher verkalkt, und dann erst mit den übrigen zusammen geschmolzen. Man hat deswegen so viel Verhältnisse dieser Körper angegeben, um verschiedene Schattirungen einer und derselben Farbe zu erlangen, und die Verfahrungsart verschiedener Meister in der Mischung kennen zu lernen.

C.

Man nehme vollkommen verkalktes und durchgesiebtes Bley (Bleyasche), thue den 3ten Theil am Gewicht Antimonium hinzu, welches eben so hergerichtet ist. Man mische diese Dinge unter einander, und schlage sie durch ein feines Sieb. Man nehme dann feine unglasirte thönerne Platten, belege sie mit weissem Papiere, und streue darauf das Pulver 2 Zoll hoch. Man stelle diese Platten oben auf einen Töpferofen, damit sie keiner zu heftigen Hitze ausgesetzt sind; denn das Zurückschlagen der Flamme reicht schon hin, das Pulver zu einer Masse zu schmelzen.

Man nimmt diese Platten vom Ofen ab, wenn die letzten Töpfe aus ihm herausgethan werden, wo man findet, daß die Platten mit einer harten Masse einer gelben Farbe belegt sind.

D.

12 oder 13 Unzen Antimonium, 8 Unzen Mennig, 4 Unzen Tutzie. Dieses pulverisire, siebe und mische man untereinander. Man thut dies Pulver auf große Platten, wie oben gesagt worden, und schiebt es in einen Töpferofen, unmittelbar unter das Gewölbe. Wenn es gehörig calcinirt ist, zieht man es heraus: man wird dann finden, daß es hart, und von einer herrlich glän-

zen-

zenden gelben Farbe ist, welche, wenn man es pulverisirt hat, in ein Orangengelb übertritt.

Wenn man diese Farbe macht, so hüte man sich ja vor allem Gebrauche des Eisens dabey. Die Berührung von diesem Metall giebt ihr ein schmuziges und oft grünliches Aussehen.

Als Ersatzmittel für Neapelgelb kann man verkalkten Wolfram gebrauchen, den man in Salzsäure (Acidum salis) kochet, und nachdem er sich beym Erkalten niedergeschlagen hat, mit Wasser aussüsset.

Einige pharmaceutische Verbesserungen.

Kupferammoniak. Herr Akoluth empfiehlt, um dieses zu bereiten, fein geriebenes schwefelsaures Kupfer in starkem kaustischen Ammoniak aufzulösen, zu seihen, und es mit dreymal so viel Weingeist zu vermischen. Das Kupferammoniak fällt dann sogleich in nadelförmigen Krystallen zu Boden.

Schwererde. (Barnterde) Um diese ganz rein zu erhalten, empfiehlt Hr. Schaub den fein pulverisirten Schwefelspath mit Königswasser zu digeriren, und ihn sodann nach geschehener Absüßung durch Glühen mit Kali zu zerlegen.

Quecksilberoxyd. Um das Hahnemannische Quecksilberoxyd schnell zu bereiten, empfiehlt Herr Graf folgendes Verfahren: Fein geriebenes mildes salzsaures Quecksilber wird mit kaustischer Kaliauflösung gerieben,

und

und das entstandene schwarze Pulver abgeschlämmt. Dieß wiederholt man so oft, bis alles in ein schwarzes Pulver verwandelt worden ist. Vom Bodensatze gießt man die zum Schlämmen gebrauchte Flüssigkeit ab, und so lange ätzendes Ammoniak darauf, bis es eine schwarze Sammtfarbe angenommen hat. Es wird darauf ausgesüßt und getrocknet.

Rosenpomade. Br. Courat empfiehlt zur Bereitung einer guten Rosenpomade, folgendes Verfahren: Man zerstößt Rosenblüthenblätter in einem Mörser, und preßt sie aus. Der Saft dient zur Bereitung des Rosenhonigs. Den Rückstand macerirt man mit einem Theil Rosenblätter, eben so viel Ochsenzunge, und mit zwey Theilen weissen Baum- oder Provenceröle 14 Tage lang, worauf die Mischung ausgepreßt wird. In zwey Theilen dieses Oeles darf man nur ein viertel Theil oder etwas mehr Wachs bey gelinder Wärme zergehen lassen, um eine wohlriechende Pomade zu erhalten.

Zitronensaft abzuklären, empfiehlt ebenderselbe in den Saft, nachdem sich das schleimigte Wesen zu Boden gesetzt hat, etwas Milch zuzugießen. Diese gerinnt und nimmt alle den Saft trübenden Theile auf, der dann nur geseiht werden darf, um ihn vorzüglich klar zu haben. Die Milch giebt überhaupt für mehrere Flüssigkeiten ein Abklärungsmittel ab. (Man kann ihn auch mit Eiweiß abklären.

Gel-

Neue Art zu bleichen.

Turnbull in London hat über folgende neue Bleichart ein Patent erhalten: Man nimmt eine Erde, die sich leicht mit Wasser vermischt, z. B. Thon, Mergel, Walkererde, oder weichem Lehm. Diese thut man in einen Kessel, läßt die Feuchtigkeit verdampfen, trocknet dann die Erde, mischt sie wieder mit Wasser, und siebt sie nachher, um ihr den erforderlichen Grad von Feinheit zu geben. Dann schüttet man rohen Kalk dazu, welcher sich in dem Erdenbreye löscht, und so hat man die Bestandtheile der Lauge, womit der Cattun oder die Leinwand behandelt wird. Nun wird die Lauge in Fässern oder Wannen gebracht, und die Bleichwaare darinn oft hin und her bewegt, worauf man, wie gewöhnlich, die Stücke wäscht, klopft und in der Luft ausbreitet. Der Kalk ersetzt also hier das Laugensalz, und die zugesetzte Erde dient als Walkererde.

Gel-

Anmerkung. Das Bleichen mit Kalk ist in Deutschland längst bekannt, aber an den meisten Orten verboten worden, da es, wenn man nicht große Vorsicht anwendet, das Zeug leicht mürbe macht, und die Haltbarkeit derselben zerstört. Man findet hierüber einige Nachrichten im 13ten Band dieses Werkes S. 124, im 3ten S. 14 rc.

Gelbes Wachs schnell zu bleichen.

Der Bürger Boysse giebt folgendes Verfahren an, um gelbes Wachs schnell zu bleichen. Man schmelze gelbes Wachs in einer verzinnten Pfanne, und gebe etwas starkes Feuer, bis das Wachs anfängt zersetzt zu werden, worauf die Pfanne abgenommen und heisses Wasser darauf gegossen wird, womit man es ungefähr 8 Minuten kochen läßt. Nachdem es erkaltet ist, wird es mit eben so viel kochendem Wasser, als sein Gewicht beträgt, von neuem flüssig gemacht, und in einem steinernen Gefäße mit einer Keule so lange umgerührt, bis es erstarrt. worauf es ziemlich weiß erscheint. Um demselben den höchsten Grad von Weisse zu geben, darf man es nur in dünnen Massen eine Nacht dem Thau aussetzen.

Anwendung der Holzsäure in der Färberey.

Aus dem Pflanzenreiche lassen sich durch Destillation mehrere flüssige Säuren von einem widrigen scharfen Geruch, welcher von den Chemikern schon seit langer Zeit brennzlichter Geruch genannt worden sind, bereiten. Bis jetzt war die Anwendung solcher Säuren für die Künste verlohren. Die Säure, die uns die meisten Hölzer durch eine Destillation geben, und vorzüglich das Buchenholz, hat man brandichte Holzsäure (Acide pyro-lignenx) oder Holzessig genannt. Diese Säure hat mehrere Eigenschaften, unter andern z. B. die, sich mit Erden, Alkalien und Metallkalken zu verbinden.

Bosc hat mit vielem Vortheil diese Säure bey der Färberey gebraucht. Seine Verfahrungsart, die wir hier mittheilen, kann sehr vortheilhaft werden, so bald man den brandigten Geruch wird wegschaffen können, der dieser Art Farbe eigen zu seyn scheint. *) Uebrigens darf man nicht vermuthen, daß er den verschiedenen Zubereitungen widerstehe, die man mit den baumwollenen Zeugen vornimmt, ehe sie in den Handel kommen.

Ver-

*) In neuern Zeiten wird diese Säure in Deutschland, England und Frankreich allgemein in der Färberey gebraucht. Ihre Bereitungsart findet man ausführlich im 17ten Band dieses Werks, S. 125.

Berthollet hat in seiner gründlichen Theorie der Färberey, die von Bosc durch eine lange Erfahrung für wahr befundene Behauptung aufgestellt, daß die Kunst schwarz zu färben darin bestehe, daß man in den Farbestoffen den Kohlenstoff vorherrschend mache, und daß man den Eisenkalk, den man über den zu färbenden Sachen präcipitirt, in den Zustand eines schwarzen Kalks versetze, indem man ihm einem Theil seines Oxigens nimmt. Die Galläpfel, der Sumach, das Blauholz, welche zu dieser Farbe gebraucht werden, erleiden in der Verbindung mit dem Stoff und dem Eisenkalk eine wahre Verbrennung vermittelst des Sauerstoffs, das sie dem letztern nehmen. Wenn das Princip das nämliche für alle diese Arten von Färberey ist, so hat man im Verhältniß der Verwandschaft, in dem die zu färbenden Dinge mit den Farbestoffen stehen, die erforderlichen Abänderungen zu machen. Um also baumwollenen Zeugen eine schwarze Farbe zu geben, die dunkel, dauerhaft und glänzend ist, ist es nothwendig den Grad der Oxidation (Verkalkung) des Eisens zu erkennen, und das Auflösungsmittel, das man anwendet, ist nicht gleichgültig.

Diese Bemerkung hat veranlaßt, daß man verschiedene Verfahrungsarten bey dieser Färberey versucht hat. Statt schwefelsaures Eisen (grünen oder Eisen-Vitriol), das man gewöhnlich brauchte, hat man essigsaures Eisen (Eisen in Essig aufgelöst) angewendet. Aber diese Manier ist zu kostspielig, und man wendet sie nur bey bunten Zeugen an. In beynahe allen großen Färbereyen hat man auch Kufen mit Schwärze, auf folgende Art bereitet. Man stellt solche Kufen an, wenn man Lagen von altem Eisen mit

Er-

lenrinde übereinander bringt, und beständig Wasser in den Kufen erhält. Da aber diese Auflösung sehr schwach ist, und man die Tücher gar zu oft hineintauchen müßte, um ein haltbares Schwarz zu bekommen, so bedient man sich ihrer nur zu Grau von allen Schattirungen, und um dunklen Farben Grund zu geben.

Die brandigte Holzsäure löst den Eisenkalk eben so stark auf, wie die Essigsäure. Sie enthält eine große Menge Kohlenstoff, der sich schon durch den bloßen Beytritt der Luft entwickelt, vorzüglich wenn diese Säure erwärmt wird. Brandigte Holzsäure, wenn sie nur etwas citronenfärbig ist, wird an der Luft dunkelbraun, und beynahe schwarz, wenn man sie erwärmt. Taucht man ein Stückchen baumwollenes Zeug hinein, so kommt es grau, mehr oder weniger dunkel, heraus.

Im Großen wird die Holzsäure auf folgende Art angewendet: Man fülle einen metallenen Kessel mit Holzsäure an, thue altes recht verkalktes (rostiges) Eisen hinein, und lasse es sieden. Die Auflösung des Eisenkalkes wird schnell vor sich gehen. Wenn sich das Eisen hinlänglich aufgelöst hat, und diese Auflösung schwarz, wie Tinte, seyn wird, so werfe man alles in ein Gefäß, um es zum Gebrauch aufzuheben. Nun richtet man die Baumwolle, wie gewöhnlich, zu, giebt ihr einen blauen Grund, und zieht sie durch Galläpfelwasser. Darauf taucht man die baumwollenen Waaren in jene Auflösung von holzsaurem Eisen, mit lauem Wasser verdünnt, und erneuert das wechselweise Eintauchen in Galläpfelabsud und darauf in holzsaurem Eisen, bis man eine recht

dunk-

dunkle und glänzende Farbe erhalten hat. Zuletzt zieht man noch die Baumwolle durch Oliven- oder Baumöl. Diese Operation ist sehr einfach. Man gießt auf laues Wasser ein wenig Olivenöl. Durch dieses Wasser zieht man die Baumwolle durch, welche dann das Oel in sich zieht. Man bearbeitet sie lange in diesem Wasser, um das Oel gleichmäßig zu verbreiten. Dieß Verfahren macht die Wolle weich und geschmeidig, und verschafft ihr Glanz. Man läßt sie nun im Schatten trocknen, und dann ist die wollene Sache vollkommen schwarz und dauerhaft. Die Brühe aus Holzsäure und Eisen darf man keine zwey Male zum Färben nehmen; sie ist nur ein Mal brauchbar.

Die Ursache, daß schwarze Farben verschießen, liegt wohl darinn, daß zuviel Eisenoxid auf dem Stoffe liegt, und daß dann die Farbe in Roth übergeht, so wie das Eisen nach und nach das Oxigen der Atmosphäre einsaugt. In dem eben angegebenen Verfahren ist das Eisenoxid durch den Kohlenstoff gesichert, denn dieser erschwert dieß Spiel der verwandten Stoffe gar sehr, und verstattet ihm nur eine allmähliche Einwirkung. Auch sitzt diese Farbe gar fest auf. Gestreifte Siamoise, aus so gefärbter Baumwolle gewebt, konnten mehrere Male gewaschen werden, ohne nur eine merkliche Veränderung an ihnen zu sehen.

Man hat mehrere Verfahrungsarten, die Holzsäure zu gewinnen. Auf einem Aschenheerde, mit einem Rost versehen, errichtet man eine umgekehrte und hohle Pyramide. Ueber der Basis dieser Pyramide setzt man eine zweyte in entgegengesetzter Richtung, die sich in einem

Rauch-

Rauchzug endigt. Es ist gerade die Bauart der Hochöfen. In den leeren Ofen legt man fein gespaltenes Buchenholz, welches recht trocken seyn muß. Wenn das Feuer, das man vermittelst einiger Kohlen angemacht hat, recht in Flamme steht, schließt man das Zugloch und den Aschenheerd fast ganz zu, und läßt der Luft nur wenig Zugang. Der Rauch ist nun gezwungen, durch die im Rauchfang angebrachte blecherne Röhre zu gehen, die in rechtem Winkel sich biegt, und in Fässer geleitet wird. Das letztere Faß muß eine Oeffnung, um den Zug zu erleichtern, haben. Mit Hülfe eines solchen Woulfischen Apparats, giebt der in diesen Fässern verdickte Rauch viele Holzsäure. Um ihn von der theerichten Substanz zu befreyen, von der er eine Menge enthält, läßt man ihn ruhen, und gießt die klare Flüssigkeit ab, welche ambrafarbig aussieht, und sehr scharf und riechend ist.

Durch dieses Verfahren verliert man freylich alles Holz. Man könnte aber auch, wenn der Gebrauch der Holzsäure sich erweiterte und bey den Künsten nothwendig würde, ohne große Schwierigkeit beym gewöhnlichen Verkohlen des Holzes dieselbe gewinnen, wenn man die gehörige Einrichtung träfe, und dann würde sie beynahe nichts kosten, weil die Kohlen die Ausgabe bey ihrer Verfertigung bezahlen würden. Buchenholz liefert am meisten, und dabey befindet sich am wenigsten Theer.

Noch muß man bemerken, daß die mit holzsaurem Eisen gefärbten Tücher nicht leicht den Geruch dieser Säure fahren lassen, und man muß sie also einige Zeit an der Luft aushängen, ehe man sie einpackt.

Die Thermolampe, deren wir im Verkündiger 1801 einigemal erwähnten, sammlet, indem sie zugleich erwärmet und erleuchtet, auch die Holzsäure nebenbey.

Auch bey unsern gewöhnlichen Oefen ließe sich leicht die Vorrichtung anbringen, diese Säure nebenbey zu gewinnen. Da sich nämlich die Säure erst dann in tropfbarflüssiger Gestalt zeigt, oder sich aus dem Rauche niederschlägt, wenn dieser erkaltet: so darf derselbe nur in kalte verschlossene Räume geleitet werden. Verbindet man daher verschiedene luftdichte Gefäße, z. B. Fässer, durch blecherne Röhren mit einander, und leitet in das erste durch eine blecherne Röhre den Rauch aus dem Ofen, so verbreitet er sich darin, geht durch die andere Röhre in das zweyte Faß, u. s. w. bis er in dem letzten durch eine gemachte Oeffnung den Ausgang findet. Da sich der Rauch durch diese Leitung hinlänglich erkaltet, so wird er auch jene Säure absetzen. Auch bey dem Kohlenbrennen ließ sich leicht eine Einrichtung machen, um diese Säure aufzufangen.

Ver-

Verfahren
um
rohe Wolle dauerhaft blau zu färben.

Der Bürger Faviez, Chemiker zu Toulouse, hat ein sehr wohlfeiles Mittel erdacht, rohe Wolle nach allen möglichen Abstufungen der Farbe blau zu färben. Diese Farbe ist um so vortheilhafter, da sie dauerhafter ist, als wenn die Wolle vorher von ihrem Fett gereinigt worden wäre. Landleute, die viel blau färben lassen, können durch dieß Mittel etwas Beträchtliches ersparen.

Man nimmt 4 Unzen Indigo von der besten Sorte, und stößt ihn sehr fein. Hierauf läßt man ihn durch ein feines Sieb laufen. Auf 4 Unzen Indig nimmt man 12 Pfund rohe Wolle, und thut alles zusammen in einen großen Kessel, so daß nichts übrig bleibt. Erstlich bestreut man den Boden des Kessels mit gestoßenen Indig, hierauf legt man eine Lage Wolle, nun wieder eine Lage Indig, dann eine Lage Wolle ein, und so wechselsweise fort, bis alles im Kessel ist. Nur muß Indig die erste und letzte Lage ausmachen, das lasse man ja nicht aus der Acht, auch vertheile man die Wolle gleichförmig.

Jetzt muß man nun eine Lauge aus Asche oder Pottasche in Bereitschaft haben, die 2 Grad auf dem Areometer angiebt. Damit füllt man den Kessel an, so daß die

Wolle ganz bedeckt wird. Ehe man sie übergießt, macht man sie warm, aber so, daß man mit den Fingern hineingreifen kann.

So bald der Kessel voll ist, drückt man die Wolle überall gleichförmig nieder; man nimmt die Hand dazu, damit sie ja gleichförmig von der Farbe durchzogen werde. Mit Kohlen unter dem Kessel, auch wohl mit warmer Asche, unterhält man eine gelinde Wärme bis zum andern Tag.

Ehe und während man die Wolle im Kessel so bearbeitet, wie wir angegeben haben, muß die Hitze verstärkt werden. Eine Woche lang muß man täglich die Wolle so niederdrücken; je mehr man an ihr handtirt, desto gleicher wird die Farbe, und desto fester sitzt sie auf.

Hat man nun die Farbe, so wie man sie wünscht, so wäscht man die Wolle und trocknet sie. Man kann hellblau färben, wenn man weniger Indig nimmt, übrigens aber auf die nämliche Art verfährt.

Das, was von der Farbe übrig bleibt, ist noch immer gut genug um hellblau zu färben.

Der Erfinder versichert, daß diese Farbe so schön und dauerhaft ist, als man sie nur wünschen kann. Für Landleute ist das noch der größte Vortheil, daß so gefärbte Wolle weniger am Gewicht verliert, als solche, der man vorher durch Seifenwasser ihr Fett benommen hat.

Ueber die Anwendung des Ammoniaks beym Seifensieden,

nebst einer Angabe,

es wohlfeil zu erhalten,

und einigen Bemerkungen über Seife aus Fischen und Knochen.

Wir haben im Neuesten und Nützlichsten ꝛc. sehr vieles über das Seifensieden gesagt. Im 1sten Bande findet sich S. 17 ein Aufsatz über das Seifensieden, wobey mehrere Stoffe, die man dabey gebrauchen kann, angegeben sind. Der zweyte Band theilt S 25 ein ganz neues Verfahren mit, Seife aus Wolle zu bereiten. Der dritte giebt S. 17. ebenfalls einen ganz neuen Körper zu Bereitung der Seife an, nämlich Fische. Wir werden jetzt einige Bemerkungen über Seife aus Fischen nachtragen, vor allen Dingen aber einer neuen Entdeckung gedenken.

Der hohe Preis der Soda und der Pottasche bestimmten den schottischen Chemiker Crooks auf ein Mittel zu sinnen, wie er diese Kalien beym Seifensieden mit etwas anderem ersetze. Er machte nun einen Versuch, flüchtiges Alkali (Ammoniak) an ihrer Statt zu gebrauchen. Er nahm Ammoniak theils in dem Zustande, wie es sich im Urin befindet, theils, indem er den Urin kaustisch, und das Ammoniak durch Zusatz von Kalk frey machte. Das Verhältniß bestimmte er so, daß ein Theil ungelöschter Kalk auf 8 Theile Urin kommt. Der Urin muß

im

im Sommer sechs bis sieben Tage alt seyn, im Winter aber beynahe einen Monat. Diese Mischung läßt man sechs bis acht Stunden lang in einer zugedeckten Tonne stehen. Nachdem es einen Niederschlag abgesetzt hat, zieht man das Flüssige durch einen Zapfen ab, der einige Zoll über dem Boden steht, damit kein niedergeschlagener Kalk zugleich mit herauslaufe. Die Tonne oder Kufe, worin man das Niederschlagen vornimmt, muß von weissem Holze seyn; Eichenholz würde der Flüssigkeit eine schwarze Farbe mittheilen. Diese so erhaltene Lauge kann man gebrauchen, wenn man Seife aus Fischen siedet, auch dient sie dazu, Fische vor dem Verfaulen zu bewahren.

Beym gewöhnlichen Seifensieden braucht man zuviel Wasser, wenn man Lauge macht. Dieß trägt nicht wenig dazu bey, sie zu schwächen. Crooks nimmt statt eines großen Theils Wasser, lieber Ammoniak. Wenn er Seife aus Fischen siedet, nimmt er folgendes Verhältniß an: ein Theil Pottasche, acht Theile Fisch, acht Theile Urin, der durch Kalk kaustisch gemacht worden ist, und sechszehn Theile Wasser. Diese kleine Portion Wasser ist nothwendig, und verdünstet später, wenn der größte Theil der Flüssigkeit sich mit dem Fisch verbunden hat, um Seife zu bilden.

Die größte Schwierigkeit, die das neue Verfahren, Seife aus Fischen zu sieden, bey seiner Entstehung überall fand, war der unangenehme Geruch, den verfaulte Fische von sich geben. Aber auch diesen hat Crooks dadurch verbannt, daß er in die Mischung noch 8 Pfunde Münze (Herba menthae) hinzu that. Da diese Pflanze sehr

sehr häufig vorkommt, so hat man einen angenehmen Geruch wohlfeil durch sie erkauft. Im Winter nimmt man 4 Pfund getrocknete Münze auf einen Centner Seife, und solche Münze ist noch besser, als grüne, weil sie sich pulverisiren und gleichmäßiger vertheilen läßt. Man wirft sie in die Mischung, so bald die Seife dick zu werden anfängt, und man das Feuer etwas abgehen läßt. So bald sie hineingeworfen ist, muß man das Feuer dämpfen, damit der Geruch dieser Pflanze nicht verfliegt. Von den Fischen ist dann kein übler Geruch mehr zu spüren.

Das angegebene Maß Urin ist nicht streng zu nehmen. Im Fall man viel Urin hätte, könnte man weniger Wasser nehmen. In letzterm Falle müßte man das angegebene Verhältniß der Münze verstärken, weil dann vom vielen Urin ein unangenehmer Geruch entstehen würde. Ueberhaupt hängt das Verhältniß des Urins zu den andern Theilen von seiner Stärke ab, die man durch einen Areometer messen müßte.

Ein anderer Weg, auf dem man sich Ammoniak verschaffen könnte, wäre der, daß man Ruß nimmt, wie er beym Schornsteinfegen abfällt. Man thut ihn in eine Kufe, mit doppeltem Boden unten. Der obere dieser Böden muß durchlöchert seyn, um eine Art Seiher vorzustellen. Er liegt auf einer Lage Stroh. Der unterste Boden hat unmittelbar eine Lage Wolle auf sich, durch welche die Flüssigkeit durchzieht und am Zapfen ausrinnt. Man gießt bloßes Wasser auf den Ruß, und läßt ihn dann 6 Stunden lang stehen. Hierauf läßt man alles Flüssige ablaufen, und fängt es in einem Gefäß von weißem Holze auf. Durch einen Zusatz von einem Achttheil Kalk wird diese Brühe ätzend gemacht.

Wenn

Wenn man Fischseife mit ätzendem Ammoniak siedet, muß man einen Apparat haben, als wie der, welcher im dritten Bande dieser Schrift beschrieben ist.

So bald der Fisch in der Pottasche vollkommen aufgelößt, und die Mischung im Aufwallen begriffen ist, schüttet man das Ammoniak zu, und bedeckt den Kessel mit einem Deckel, an welchem ein 8 bis 9füßiges Rohr anschließt. Dieses läuft in ein bleyernes Schlangenrohr, welches durch eine Tonne mit kaltem Wasser angefüllt durchgeht. Hier wird das Ammoniak verdichtet. Der Boden dieses Verdichters steht gleichfalls höher, als der Deckel des Kessels. Eine metallene Röhre leitet das verdichtete Ammoniak in den Kessel zurück, und dieß geht so lange fort, bis das Ammoniak sich verbunden hat. Sollte die auf solche Art aus Fischen gesottene Seife zu weich seyn, so nimmt man den Deckel ab, und läßt sie noch ungefähr 20 Minuten kochen; so werden dann noch genug wäßrichte Theile verdunsten, und die Seife wird ihre gehörige Dicke erhalten. Dann schlägt man das Feuer nieder, und giebt die Münze hinzu. Im Falle man zu große Fische genommen hätte, deren Gräten sich vielleicht nicht genug in dem kaustischen Alkali aufgelößt hätten, muß man die Seife, ehe sie gerinnt, durch ein Sieb von Kupferdrath laufen lassen. Da man meist nur kleine Fische, an Seegegenden nur Heeringe nimmt, so hat man diese Vorsicht selten nöthig.

Beym Seifensieden aus Fischen kann man den Thran und den Leim herausziehen, ohne daß diese Arbeit die Unkosten vermehrt. Vors erste kocht man den Fisch. Das dann hervorkommende Oel schwimmt oben herum, und

und man schöpft es mit einem Schaumlöffel ab. Wenn man, wie in Schottland, Heeringe nimmt, so geben 16 Tonnen solcher Fische eine Tonne Oel. Will man Fischleim gewinnen, so fährt man mit dem Kochen fort, und seiht das Ganze in einem Filtrirsack von starker Leinwand. Man erhält ungefähr 250 Pfund Leim von einer Tonne Fische.

Crooks hat bemerkt, daß der erhaltene Theer und Leim hinreichten, Pottasche zu kaufen, und überhaupt alle Ausgaben davon zu bestreiten, die das Seifensieden nothwendig macht. Was noch im Kessel übrigbleibt, ist Stoff, der zur Seife gebraucht werden kann. Man erhält so 6 Tonnen Seife aus 16 Tonnen Fischen. So ist also die Fischseife, auf die angegebene Art zubereitet, ganz umsonst erhalten.

Es scheint, als ob der Erfinder dieses Verfahrens ein Mittel aufgefunden hat, wie man die reinigende Kraft jeder Seife erhöht, indem man einen Theil kaustische Ammoniaklauge zusetzt. Zu diesem Behuf nimmt man gleiche Theile solcher Lauge und gewöhnlicher Seife. Dieses thut man zusammen in eine Kufe oder Zuber von weißem Holz, und rührt es mit einem hölzernen Spaten so lange herum, bis die verschiedenen Theile nur einen einzigen Körper ausmachen. Wenn die Seife schwarz war, wird sich ihre Farbe in ein helles Weiß auflösen.

Man kann diese Auflösung beschleunigen, wenn man Urin in aufgesottene Seife schüttet. In der Folge müßte man aber diese Auflösung ätzend machen. Bedient man sich des Urins allein, so muß man Münze hinzuthun, um üblem Geruch vorzubeugen.

Die

Die Seife, deren reinigende Kraft durch ätzende Lauge verstärkt worden ist, kann nur alsdann gebraucht werden, wenn man mit kaltem Wasser wäscht. Denn die Hitze des siedenden Wassers würde das Ammoniak verflüchtigen. Walkmühlen wäre solche Seife besonders anzurathen.

Die mit bloßem Urin verfertigte Seife scheut die Temperatur des siedenden Wassers nicht. Bey kaltem und heißem Wasser läßt sie sich anwenden, aber ihre reinigende Kraft kommt der nicht bey, welche in ätzender Ammoniaklauge gesotten worden ist. Beym Waschen muß man die Vorsicht gebrauchen, daß man die Seife auch hinlänglich mit Wasser vermischt, um zu verhüten, daß sich die festern Theile nicht niederschlagen, und mit sich auf den Boden die kostbarsten Theile des alkalischen Salzes hinabziehen.

Es fließt ganz natürlich aus den angegebenen Regeln, daß beym gewöhnlichen Waschen des Leinenzeugs die säubernde Kraft der Seife unendlich verstärkt werden würde, wenn man faulen Urin in das beym Waschen und Bleichen nöthige Seifenwasser hineingößе. Auch hier würde eine Handvoll Münze allen üblen Geruch verhüten. *)

Urin ist nicht der einzige Stoff, aus dem man Ammoniak bereiten kann. Schon oben haben wir gesagt, daß man es auch aus Ruß ausziehen könne. Aus Ruß aus-

*) Der Erfinder hätte setzen sollen: verdecken, denn der üble Geruch ist noch vorhanden, und eine solche Seife daher nur in wenig Fällen anwendbar.

ausgezogenes Ammoniak ist auch bey Verfertigung von Ammoniaksalz (Salmiak) anwendbar. Aber der größte Vortheil für eine handelnde Nation ist der, daß man es zur Aufbewahrung von Fischen gebrauchen kann. Von den Seeorten, wo man sie fängt, kann man sie in Tonnen verführen, die mit solchem ammoniakalischen Wasser gefüllt sind, und so kann man sie, ohne Besorgniß, daß sie verderben werden, bis an die Orte hinbringen, wo man Seife aus ihnen siedet.

Wenn man mit Ammoniak Seife kocht, muß man im Kessel immer wohl hin und her rühren. Da man, wie oben gesagt worden ist, den Kessel zudecken muß, so macht man ein Loch hinein, und nagelt Leder herum, damit ein Spaten, den man nun hineinsteckt, um umzurühren, ganz genau in das Loch passe, und kein Ammoniak herausdringen kann. Von seiner Verdichtung haben wir schon gesprochen.

Auch Knochen von allen Thieren hat Crooks mit Erfolg statt der Fische angewandt. Er hat sie zu Pulver klein stoßen lassen, und ein Achtel Fett oder Oel hinzu gethan, und dann wie gewöhnlich zur Seife gesotten. Auch Mehl, Reis und Stärke aus Kartoffeln hat er zur Seife gemacht.

Be-

Anmerkung. Mehl oder Stärke giebt keine eigentliche Seife, da das Kali mit derselben keine Verbindung eingeht. Es kann daher höchstens dazu dienen, um das Gewicht zu vermehren, und mehr Kali in der Seife ungebunden zu machen. Diese wirkt aber dann ätzend, wie Lauge, nicht mild, wie Seife. Ich habe Stärkmehl und Fett durch langes Schmelzen so sehr als möglich vereinigt, und dann mit der Mischung eine ziemlich gute Seife erhalten. Noch besser wird es aber, wie ich glaube, seyn, wenn man das Oel oder Fett mit Schleim (z. B. den von Flöhsamen) verbindet, und so zur Seife anwendet.

Bemerkungen über Strohpapier und die Kunst, bedrucktes und beschriebenes Papier in reines wieder zu verwandeln.

Das in England auf Strohpapier gedruckte Buch, von welchem im Jahre 1802 einiges im Verkündiger vorkam, ist bey weitem das nicht, wofür man es in der ersten Freude ausgab. Es ist eine gelbe, starre und unansehnliche Masse. Zwar entschuldigt sich der Verfertiger damit, daß er es vor der Zeit der Vollendung dem ungeduldigen Publikum habe herausgeben müssen, allein man kennt schon die Art, wie sich die Menschen bey fehlgeschlagenen Unternehmungen herauszureden wissen.

Die diesem Buche angehängten Blätter, von Papier aus Sägespänen, sind in jeder Hinsicht besser.

Der Bürger Seguin, Mitglied des National-Instituts, hat sich ein Patent über seine Art, das Strohpapier zu verfertigen, ertheilen lassen. Er thut sehr geheim damit, doch glaubt man, er mische etwas Lumpen unter das Stroh. Ausser ihm beschäftigen sich noch eine große Anzahl Künstler in Frankreich mit diesem neuen Fabrikate, und so müssen wir hoffen, daß es sich bald zu einer großen Vollkommenheit erheben werde.

Man mag nun Stroh anwenden, wie man will, so wird es immer ein Haupterforderniß seyn, es in so kleine Thei-

Theile zu zersetzen, als möglich ist. Dies mag man nun durch Zerhacken, oder sonst eine beliebige Art bewerkstelligen. Ein Einweichen in schwefelige Kalkerde wird ihm die weiße Farbe geben. Man wirft es in eine Kufe, wo es in Fäulniß übergehen kann, daß die ganze Masse ein gallertartiger Stoff wird. Man kann diesen Zweck durch eine ätzende kalische Lauge erreichen. Letzteres scheint der Engländer Koops gethan zu haben *), denn man muß immer bedenken, daß seine Versuche, bedrucktes Papier in reines umzuschaffen, ihn auf die Erfindung des Strohpapiers geführt haben. Auch kann man gehacktes Stroh im Wasser faulen lassen, und durch hinzugegossenes Kalkwasser den Uebergang in die Fäulniß beschleunigen, und dann mit schwefeliger Kalkerde ihm eine weiße Farbe geben. Das Bleichen und die Auflösung des Stoffs kann man auch dadurch erreichen, daß man die Masse in einer leichten Pottaschenlauge sieden, oder durchdünsten läßt.

Man sieht also, daß noch immer viel Schritte geschehen müssen, wenn diese Kunst das werden soll, was sie gleich bey ihrem ersten Entstehen seyn wollte.

Altes bedrucktes ꝛc. Papier in reines umzuschaffen, mag wohl auf folgende Art am besten geschehen.

Man sucht das alte Papier aus, und thut es in eine Dampfmaschine **), mit der man bleicht. Zwölf Stunden

---

*) Schäffer in Regensburg war übrigens der erste der in Europa Papier mit Stroh machte. In China ist Strohpapier schon längst bekannt.

**) Die Art, mit Dämpfen zu bleichen, haben wir in dem 5ten Band des Neuesten und Nützlichsten der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc. ausführlich beschrieben.

den lang bleibt es nun der Einwirkung der Dämpfe von siedendem Wasser ausgesetzt. Hierauf zerstößt man es schwach. Man thut es wieder in eine starke kalische kaustische Lauge und stampft es dabey, damit es diese Lauge recht anziehe. Zum zweyten Male kommt es jetzt in die Dampfmaschine, deren Kessel mit Lauge angefüllt ist. Zehn bis zwölf Stunden läßt man es durchdampfen. Die Masse wird hierauf ausgepreßt, in Wasser ausgewaschen und wieder zerstampft, bis sie die gehörige Weiße hat. Will man die weiße Farbe noch besser haben, so wendet man ein drittes Dampfbad an, und verbindet damit eine Eintauchung in eine Auflösung von salzsaurer Kalkerde. Aus dieser Flüssigkeit windet man es aus, und zieht es durch gesäuertes Wasser.

Bey beschriebenem Papier bedient man sich eines Bades aus Schwefelsäure im Wasser verdünnt, im Verhältniß zu 1½ auf 100 Theile Wasser. Doch ist dieses Verfahren sehr langweilig.

Herr Koops macht die Sache auf folgende Art. Er sondert die bedruckten und beschriebenen Papiere. Unter dem bedruckten Papier macht er dann einen Unterschied zwischen dem in England und dem im Auslande fabricirten. Hierauf wird das Papier in Stücken zerrissen und in eine Maschine gebracht, wo man es zerstampft, während man es darinnen wäscht. Jetzt kommt es in einen Behälter, wo es vermittelst warmen Wassers seines Leims entledigt wird. Von diesem Behälter kommt es in einen Kessel, wo es zu einen Teig durch Zuguß von 2304 Pinten (englisches Maß) auf 336 Pfunde Papier gemacht wird.

Sei-

Seine Lauge macht Koops auf folgende Art. Er giebt zu 46,080 Pinten süßes Wasser 1800 Pfund ungelöschten Kalk, der eben aus dem Ofen kommt. Vier bis fünf Stunden lang rührt er dieses in einer Kufe beständig herum, bis sich der Kalk ganz in Wasser aufgelöst hat. Von diesem Wasser nimmt er 80 Pinten und löst in ihnen 24 Pfund amerikanischer Pottasche auf, um eine alkalische ätzende Lauge zu bekommen. So viel braucht man zu Papier, das in Deutschland bedruckt ist. Für in England bedrucktes Papier braucht man nur 18 Pfund von diesem Salz, und nur 10 zu beschriebenem Papier.

Eine halbe Stunde lang läßt man den Kessel, der das Wasser samt dem Papier enthält, sieden. Nach und nach gießt man die ä[illegible]nde Lauge drüber. Ist sie ganz zugeschüttet, so läßt man den Kessel noch zwey Stunden kochen Jetzt untersucht nun Koops, ob die Masse sich der Schwärze entledigt hat. Hat sie sich ihrer noch nicht entledigt, so läßt er sie noch länger sieden, und rührt sie beständig um. Scheint die Schwärze losgegangen zu seyn, so läßt man das Feuer ausgehen, und die Masse zwey oder drey Stunden lang im Kessel durchweichen. Durch den Abzug des Kessels läßt man sie in einem Behälter mit doppeltem Boden laufen. Der obere Boden ist von Kupfer und mit Löchern versehen, durch die das salzichte und fettichte Wasser abtröpfelt. Aus dem Behälter heraus reinigt man die Masse von allem fremden Stoff, das heißt, man nimmt z. B. 140 Pfund, thut sie in eine Tonne und spült sie in frischem Wasser aus.

Bey diesem Verfahren bleibt das Papier dennoch immer grau. Man muß daher zur oxidirten Salzsäure seine Zuflucht nehmen.

Beschriebenes Papier kocht Herr Koops in Flußwasser, um den Leim wegzubringen. Die erhaltene Masse schüttet man in einen verzinnten Kessel, der von allen Seiten mit kleinen Löchern versehen ist, und drückt das Wasser, so gut als möglich, aus. Man richtet nun einen Kasten her, dessen Inneres mit einer Wasserfarbe aus Bleiweiß überzogen ist. Die Masse wird innen in diesem Kasten so viel als möglich vertheilt, und das Gas der oxidirten Salzsäure hineingeleitet, welches die Masse bleicht, und alle Sorten der Dinte unsichtbar macht.

Von

Von der Kunst auf Glas mittelst der Flußspathsäure zu ätzen.

Diese Kunst ist eine Entdeckung des 18ten Jahrhunderts. Vorher hatte man immer geglaubt, daß Glas und verglaste Sachen durch keine Säure angegriffen werden könne. Aber nun entdeckte man die Flußspathsäure, und fand, daß sie jederzeit das Glas anfresse, wenn man sie darin aufbewahrt.

Man findet diese Säure nie allein, sondern allemal in Verbindung, in dem sogenannten Flußspathe. Mineralische Säuren, und namentlich starke Schwefelsäure, hebt jene Verbindung der Säure in dem Flußspath auf.

Man hat sich nun dieser Säure bedient, um in Glas zu ätzen.

Hier muß man vor allen Dingen auf die Beschaffenheit des Glases sehen. Böhmisches Glas nimmt die Wirkung der Säure nicht gleichartig an, weil es ungleichförmig gemischt und nicht durchgeschmolzen ist; und Englisches enthält zu viel Blei. Springt daher nur das geringste Stückchen Firniß los, womit die englische Glastafel überzogen werden muß, wie wir bald angeben werden, so wirkt die Säure zu schnell und verursacht da einen unangenehmen Fleck.

Das schicklichste Glas ist weißes Spiegelglas, vorzüglich wie es zu kleinen Spiegeln gebraucht wird.

Man bedient sich gewöhnlich eines Ueberzugs von Wachs auf das Glas. Allein dieses ist zu dick, als daß man feine Striche mit dem Grabstichel machen könnte Die besten Dienste leistet wohl ein Firniß aus gleichviel Mastix und gleichviel austrocknendem Oele bereitet. Das letztere erhält man durch Abkochen des Leinöls mit rothem Quecksilberkalke in der Luftgeräthschaft. Man trägt ihn auf das Glas mittelst taffetener Ballen, welche innen mit Baumwolle ausgestopft sind. Das Glas muß sorgfältig gereinigt und so sehr erhitzt seyn, daß man die Hand nicht mehr daran halten kann. Der aufgesetzte Firniß wird alsdann dem Rauch kleiner Lichter aus Harz ausgesetzt, wie dieß bey Kupferstechern üblich ist.

Man radirt das Glas entweder halb erhaben, mit Hinwegnahme des Firnisses zwischen den gezeichneten Bildern, oder vertieft, mit Zurücklassung derselben, an den Stellen, wo kein Zug des Bildes erscheinen soll. Die zum Aetzen anzuwendende Säure wird aus Flußspath mit viermal mehr Vitriolsäure in einer blechernen Retorte bey der Wärme des siedenden Wassers destillirt. Sie riecht alsdann zwar leberartig, enthält aber dennoch keine Vitriolsäure, und die unbedeutende Menge von schwefelsaurem Blei welche sie mit überführt, setzt sie auch wieder in der Kälte ab. Sie muß nach Beaume's Salzwage 5° zeigen.

Auf Gläsern nun, die halbradirt sind, vertheilt man so gleichförmlich, als möglich, die darauf gegossene Säure mit dem Pinsel. Wenn sich eine weiße Rinde erzeugt hat,

nimmt

nimmt man diese weg und gießt neue Säure auf, und wiederholt dieß so lange, bis das Bild erhaben genug ist.

Bey vertieftradirten Gläsern verfährt man wie bey dem Aetzen der Kupferplatten mit Scheidewasser. Auch hier zeigt der weiße Staub, der die radirten Züge bedeckt, die gemachte Aetzung. Ist derselbe tief genug, so kann man die Säure ablaufen lassen und zu fernerm Gebrauch verwahren.

Bey dieser ganzen Arbeit muß man den Wärmestand der Atmosphäre genau in Obacht nehmen. Bey 16° Höhestand von Reaumürs Wärmemesser im Schatten kann man im lichten Sonnenscheine das Bild in vier bis fünf Stunden einätzen. Im Winter hingegen bedarf es so vieler Tage, und ohne eine von oben und oberwärts des Firnisses angebrachte Ofenwärme kann man mit der Arbeit nicht zu Stande kommen.

Wenn das Bild hinlänglich eingeätzt und die Säure abgegossen worden ist, so wäscht man das Glas einigemal ab, trocknet es, reinigt es von dem Firnisse mit einer Leinwand, die in Weingeist getaucht worden ist, und reibt es zuletzt mit feinem Kreidenstaube ab.

Am vortheilhaftesten ist das Gas der Flußspathsäure. Damit kann man sehr schnell eine gläserne Vase oder einanderes gläsernes Gefäß ätzen. Man nimmt hierzu einen glasirten irdenen Topf und überzieht ihn innen mit Wachs. Der Rand wird gleichfalls rund herum mit Wachs versehen, daß die zu ätzende Vase ganz genau hineinpaßt, und mit Wachs schwebend im Topfe erhalten werden kann. Diese Vase wird nun vorher ganz mit Wachs überzogen, in welches die Figuren aufgetragen

sind, so daß das Wachs an den Stellen ganz fehlt, wo der Griffel Züge und Striche gemacht hat. Man thut nun Flußspath in den irdenen Topf und gießt Vitriolöl darauf, bringt aber zugleich die Vase in den Topf, und fügt sie oben in den wächsernen Rand genau ein. Das aufsteigende Gas hat nun keinen Auszug, und daher setzt und frißt es sich an den Stellen ein, die der Griffel von Wachs entblößt hat. Die Vase wird auf diese Art vollkommen geätzt.

Ein Französischer Chemiker hat zur Ersparung von mehr Zeit und Aufwand den Vorschlag gethan, eine kleine bleierne Kammer anzulegen, in die alle zu ätzende Gläser gesetzt würden. Eine oder zwey Röhren bleierner Destillirkolben könnten dann soviel Gas zuführen, als zum Aetzen in diese Gläser nöthig wäre. Die Kupferstecher würden dabey sehr viel Zeit gewinnen, und die Zeichnungen reiner und korrekter seyn.

Und in der That läßt sich dieser Vorschlag hören. Das Kupfer verkalkt und zerstört sich selbst. Das Glas aber läßt sich nicht zusammendrücken und verkalkt auch nicht, und in so ferne hat eine gläserne Platte für die Dauer allerdings bedeutende Vorzüge vor einer kupfernen.

Die Zerbrechlichkeit des Glases, die man zum Einwurf machen wird, läßt sich verhüten. Der Englische Professor Wilson zu Glasgow ließ seine großen Glasplatten in kupferne Platten einfugen, nachdem er diese vorher mit Siegellack vollgegossen hatte. So vermied er jede Gefahr, daß die Glasplatte von der Walze möchte zerbrochen werden.

Bey Handelspapieren hat ein Französischer Künstler eine sehr nützliche Anwendung dieser neuen Art zu ätzen

ge-

gemacht. Er nahm damit zwey Arbeiten vor; einmal grub er in das Glas die Verzierungen und die Buchstaben, und dann machte er einen Grund von einem Halbschatten. Um das Nachmachen zu vermeiden, druckte er mit einer leicht verlöschlichen Farbe. Wird dann irgend etwas durch Kunstgriffe ausgelöscht, so ist es nicht möglich, den Grund, welcher durch das Glas aufgedruckt ist, mehr nachzuahmen; wegen den verschiedenen Nüancen der Abdrücke, die durch die Ungleichheit der Einwirkung der Flußspathsäure auf das Glas, hervorgebracht wurden.

Bey Einweihung des den Generalen Kleber und Desaix errichteten Denkmahls, hat man unter andern Dingen, die den gegenwärtigen Zustand der Künste rc. rc. in Frankreich bezeugen sollen, auch eine auf diese Art geätzte Glastafel hineingelegt. So gieng für die späteste Nachwelt keine Nachricht verloren, da man einen so festen und unzerfreßbaren Körper, als Glas ist, den Beschluß der Regierung, dieses Denkmahls zu Ehren beyder Helden zu errichten, anvertraute. Der erste Consul selbst legte diese Tafel unter einen Stein hinein.

Ueberhaupt hat man in Frankreich schon mehrere Platten auf diese Art geätzt.

Es versteht sich von selbst, daß, wenn diese Kunst recht in den Schwung kommt, die Menge von Abdrücken sehr erhöht werden kann. Es ist hier nicht so, wie bey Kupferplatten, wo die ersten Abdrücke die schärfsten sind. Bey Glasplatten wird der tausendste Abdruck so scharf und bestimmt seyn, wie der erste.

Bereitung des Bernsteinfirnisses.

Bekanntlich ist nichts leichter, als einen guten Bernsteinfirniß zu bereiten. Wir haben davon im 4ten Bande des Neuesten und Nützlichsten ꝛc. ꝛc. S. 97. einen Beweis gegeben. Wir theilen hier eine neue Vorschrift mit, die von einem Franzosen herrührt.

Will man Firniß aus Bernstein (Succinum, Agtstein) bereiten, so hat man hierzu eben nicht besonders schöne Stücke nöthig. Selbst aus den schlechtesten Stücken kann man Firniß machen, nur muß man sie gehörig auslesen.

Die zum Firniß gehörigen Körper sind ausser dem Bernstein noch Leinöl und Terpentinöl.

Das Leinöl muß besonders, und zwar auf folgende Art zubereitet werden: In eine kupferne Pfanne thut man Leinöl z. B. ein Pfund und eben so viel Wasser. Unter die Pfanne macht man ein schwaches Feuer. Sobald das Oel und Wasser zu sieden anfängt, thut man auf eine solche Menge, 2 Unzen feingeriebenen Bleikalk (entweder Silberglätte, Mennig oder Schieferweiß) hinzu. Man rührt alles wohl untereinander, und läßt es hierauf 6 bis 8 Stunden lang kochen. Mit einem hölzernen Spaden muß man dabey unaufhörlich umrühren, denn sonst sinkt der Bleikalk zu Boden, und das Oel bleibt über dem Wasser. Hat es genug gekocht, so nimmt man den Kessel vom Feuer weg, und läßt die Mischung sieben bis acht Tage stehen.

Nach Verlauf dieser Zeit wird ein Theil Bleikalk niedergeschlagen seyn, ein anderer aber eine dünne Fläche

zwi-

zwischen dem Oel und Wasser bilden. Mit einem Heber zieht man das oben schwimmende Oel ab. Es ist hell und zum Gebrauch dienlich. Doch wird es noch besser, wenn man es einige Zeit aufhebt.

Man nimmt nun mit dem Bernstein, im Fall es nöthig ist, eine Art Reinigung vor. Der Kessel, wo er gereinigt wird, muß mit einem hölzernen Deckel versehen seyn, denn der Bernstein zieht sehr gerne Staub an. Ein eiserner Spaden ist hierbey nöthig, um die Flüssigkeit umzurühren, und den Fortgang der Schmelzung zu erkennen.

Der gereinigte Bernstein wird von neuem geschmolzen. In kleinen Parthien bringt man ihn am ehesten zum Schmelzen, so auch wenn er gepülvert ist. So bald er recht flüssig ist, gießt man einen Theil des zubereiteten Oels hinzu. Dieses muß vorher in den nämlichen Grad von Wärme gesetzt werden, welchen der Bernstein hat. Fünf Minuten hindurch wird nun diese Mischung umgerührt, dann läßt man das Feuer schwächer werden. Jetzt wird Terpentinöl hinzugethan, und das Ganze, wie vorher, in Hitze versetzt.

Die Verhältnisse der drey Mischungstheile zu einander hängen von dem Geruch ab, den man von dem Firniß machen will. Will man einen recht dauerhaften haben, der bald trocknet, selbst wenn es kalt ist, und womit man Hausgeräth, Kutschen, gefärbtes Holz, papierne Verzierungen, Blech u. s. w. überziehen will, so wird folgendes Verhältniß das beste seyn.

Acht Theile Bernstein, zwey bis drey Theile zubereitetes Leinöl, zwölf bis sechszehn Theile Terpentinöl.

Will

Will man dergleichen Firniß machen, und hat kein gereinigtes Leinöl, so nimmt man 8 Theile Bernstein, und läßt sie in einem Kessel schmelzen. Hierzu thut man 2 bis 3 Theile Leinöl, wie es im Handel kommt, und hierauf 12 bis 16 Theile Terpentinöl. Dies alles erhält man in einer gemäßigten Hitze, bis die gänzliche Auflösung erfolgt ist. Ist der Firniß erkaltet, so thut man ihn in einen steinernen Topf und setzt einen Theil Mennig oder jedes andre verkalkte Blei hinzu. Es muß dieses letztere aber fein gestoßen seyn. Man rührt nun die Mischung einige Zeit wieder herum, dann läßt man sie stehen. Dieses Herumrühren geschieht 5 Tage hindurch. Der klare Firniß wird dann behutsam abgegossen, wenn er nach dem Umrühren 5 Tage gestanden hat.

Die oben angegebene Reinigung des Leinöls hat den Zweck, es von seinem gallertigen Zusatze zu befreyen. Dieser verhindert nämlich das Trocknen. Das Wesentliche aber bey der Zubereitung dieses Firnisses ist die vollkommne Schmelzung des Bernsteins, und eine sehr starke Hitze des Oels, wenn man es hinzugießt. Beyde Dinge müssen aber auch ganz genau vermischt seyn, ehe man das Terpentinöl hinzubringt. Letzteres vereinigt sich dann sehr schnell mit dem Leinöl und flüssigen Bernstein.

Man kann auch einen Bernsteinfirniß machen, wenn man gestoßnen Bernstein in Leinöl auflöst, und dann Terpentinöl und Mennig hinzu setzt. Man kann dieß auf einem heißen Ofen vornehmen, auf welchen man die Flasche mit diesen Mischungen setzt.

Will man einen Bernsteinfirniß haben, der im Ofen getrocknet und hernach polirt werden soll, so muß man den Zusatz von Leinöl verstärken, aber weniger Terpentinöl neh-

nehmen. In gewissen Fällen könnte man dieses ganz weglassen. Eine Vorschrift zu so einem Firniß wäre z. B. folgende: 1 Theil Bernstein; 1 Theil zubereitetes Leinöl und 1 Viertheil Terpentinöl.

Es ist indessen immer von Vortheil, wenn man etwas Terpentinöl beybehält.

Alle diese Arten von Firniß dürfen nicht sehr flüssig seyn, ausgenommen wenn man sie erwärmt. Das Oel dient in der Mischung nur dazu, daß der Bernstein leicht flüssig wird. Sobald man diesen Grad von Flüssigkeit noch mehr erhöhen will, gießt man das Terpentinöl hinzu. Dieses sehr flüssige Oel befördert nachher das Trocknen. Aber es hat auch einen Fehler an sich, es erzeugt nämlich sehr leicht Blasen im Firniß, weil es zu schnell verdunstet. Ist es in zu großem Verhältniß beygemischt, so blättert sich der Firniß.

Uebrigens kann man bey diesen Mischungen den Bernstein durch Copal ersetzen, wenn man will. *)

Ueber die neue, in England eingeführte, Verfahrungsart die Häute zu gerben.

Der dritte Band des Neuesten und Nützlichsten rc. rc. hat von Seite 97. an, Seguins neue Methode zu gerben beschrieben. Aber seit dieser Zeit sind neue Verbesserungen in dieser Kunst gemacht worden.

Es

---

*) Ueber den Bernsteinfirniß sehe man nach den 4ten Band dieses Werks S. 97, und den 13ten S. 121 und 159.

Es war sehr natürlich, daß Herr Desmond, der Seguins Methode zuerst in England eingeführt hat, sich nicht blos darauf beschränkte, die Vorschläge dieses Gelehrten genau zu befolgen, sondern selbst neue Verbesserungen anbrachte. Er hatte aber auch das Vergnügen zu sehen, wie seine neuen Vorschläge in den vornehmsten Gerbereyen zu Warwickshire und Staffordshire befolgt wurden.

Wir halten es daher für unsere Pflicht, unsern Lesern auch über H. Desmond's Methode Belehrung mitzutheilen.

Bemerkungen über das Gerben.

Diejenige Zubereitung der Häute und des Leders, die Gerben heißt, ist weiter nichts, als die Art und Weise, wie man Häute mit dem aus der Lohe erhaltenen Gerbestoff schwängert und sättigt, damit sie Stärke, Festigkeit, Biegsamkeit und Unzerstörbarkeit im Wasser erhalten.

Man muß nun also erstens die Körper genau angeben, die diesen Stoff enthalten; zweytens die Mittel erfahren, wie man diesen Stoff aus ihnen auszieht, und wie man jeden andern Stoff, der ihn in seiner Wirksamkeit aufhalten oder beschränken kann, davon trennt, und endlich, wie man ihm den zum Gerben nöthigen Grad der Stärke mittheilt; 3) die Häute und das Leder so zurichten zu wissen, daß dieser Stoff in ihr Gewebe vollkommen eindringt. Alles dieß leistet Desmond, und versichert endlich 4) daß nach seiner Verfahrungsart die Häute sich in einer Zeit, die zehnmal kürzer als die gewöhnliche ist, mit diesem nämlichen Stoff schwängern und sättigen.

Zu diesem Behuf stellt man 5 Kufen an, die nach Verhältniß der Gerberey größer oder kleiner sind. Jede hat

hat am Boden einen Zapfen oder Hahn. Sie werden mit Eichenrinde, die gröblich gestoßen ist, angefüllt. Man gießt nun Wasser über die erste Kufe, und läßt sie einige Zeit so stehen. Hierauf zieht man den Ueberguß ab, und gießt ihn über die Lohe der zweyten Kufe, und hierauf über die der dritten, vierten und fünften. Hat das Wasser auf diese Art die Lohe fünfmal ausgezogen, so ist es sehr stark, und zeigt 6 – 8 Grad auf dem Salzareometer an; es hat auch eine sehr starke Farbe. Herr Desmond nennt solches geschwängertes Wasser, (Gerbelauge) und wendet sie zum Gerben der stärksten Häute an.

Wenn man von dieser Flüssigkeit ein Glas füllt, und einige Tropfen Leim hineinfallen läßt, wird dieselbe trübe, und auf dem Boden zeigt sich ein weißer Niederschlag. Dies ist ein sicheres Kennzeichen, daß die Gerbelauge den gerbenden Stoff enthält. Denn der Leim ist von derselben Natur wie die Häute, und folglich muß sich der Körper, der sich mit dem Leim verbindet, auch mit dem letztern verbinden. Auf diese Art kann man den gerbenden Stoff auch in andern Gattungen von Lohe entdecken.

Bey der Zubereitung der Lauge zum Gerben wird man bemerken, daß die Lauge, die aus der ersten Kufe

---

Anmerkung. (1819) Eigentlich geht bey dem Gerben eine Verbindung des Gerbestoffs mit der Gallerte der Haut vor. Letztere wird zu gegerbter Gallerte, welche biegsam, zähe, im Wasser unauflöslich und der Fäulniß nur wenig unterworfen ist. Diese gegerbte Gallerte macht, daß die spröde, leicht Wasser einziehende und schnell faulende Haut, biegsam und der Fäulniß wenig unterworfen, oder mit andern Worten zu Leder wird.

(nachdem sie schon mehrmal übergossen worden ist) ausfließt, endlich ihre Farbe verliert. Wenn man sie in diesem Zustand untersucht und Leim in sie hineingießt, wie eben angeführt worden ist, so wird sie nicht trübe, sondern bleibt hell. Dieß beweist, daß sie keinen Gerbestoff mehr enthält. Wenn man aber einige Tropfen von einer Auflösung aus Kupferwasser (Vitriolum martis viride) hineinfallen läßt, wird die Lauge sogleich schwarz und dick. Solche Lauge darf man nun nicht wieder über frische Lohe gießen, sondern man setzt sie bey Seite, oder hebt sie zum Abhären auf, wovon nachher die Rede seyn wird. Herr Desmond nennt sie in der Handwerkssprache galligte Lauge, weil sie eine ziemliche Menge Gallussäure enthält.

Zu diesen Proben verfertigt man selbst am vortheilhaftesten den Eisenvitriol (das Schwefelsaure Eisen), da man sich nicht immer auf die Güte desjenigen, der im Handel vorkommt, verlassen kann. Man darf nur Eisenfeilspähne in Vitriolöl, das mit Wasser verdünnt ist, auflösen, die Auflösung abdampfen und krystallisiren lassen, und die schönsten Krystalle dann sorgfältig auswählen. Diese zweyte Probirauflösung zeigt das Daseyn der Gallussäure an. Sobald die Galluslauge durch die Auflösung des Eisenvitriols (Kupferwassers) nur etwas jene Einwirkung äussert, ist es nun unnütz, noch mehr Wasser über die Lohe in der ersten Kufe zuschütten, oder selbst die noch darinn befindliche Brühe abzuziehen; denn die Lohe ist jetzt kraftlos. Man wirft sie auch weg, und thut frische Lohe in die Kufe.

Aber noch eine Bemerkung ist die, daß die Gerbelauge auch endlich geschwächt wird, wenn sie alle Kufen durchgegangen ist. Man thut also am besten, wenn man alle Lauge, die 6 — 8 Grade auf dem Areometer angiebt, aufhebt, und sobald die abrinnende Lauge weniger Grade hat, dieselbe gleich über frische Lohe in der ersten Kufe gießt. Auf die Lohe in der zweyten Kufe gießt man dann nur frisches Wasser. Ein einigesmal Ueberschütten wird schwacher Lauge gleich 6 — 8 Grad Stärke mittheilen. So wird nach und nach alle Lohe der 5 Kufen erneuert seyn. Aber nur vergesse man den Unterschied zwischen Gerbelauge und Galluslauge nicht.

Uebrigens kann die Anzahl der Uebergüße nach Belieben abgeändert werden, wenn man nur immer Lauge von 6 — 8 Graden erhält. Es wird sich daher oft ereignen, daß man um eine so starke Lauge zu erhalten 6 oder 7 Mal übergießen muß, da nicht jede Lohe von gleicher Güte mit anderer ist. Oft aber wird man nur dreymal überzugießen nöthig haben. Der Arbeiter, der bey diesen Zubereitungen die Aufsicht führt, muß daher immer aufgelösten Leim und aufgelösten Eisenvitriol in Bereitschaft haben, so auch einige Areometer oder Wasserproben.

Vom Gerben der Rindshäute u. s. w.

1) Vom Reinigen derselben.

Diese Arbeiten, mittelst deren man die Häute von Fett, Fleisch rc. säubert, sind die gewöhnlichen. Zum Waschen nehme man Flußwasser.

2) Vom Abhären.

Hier entfernt sich Desmond vom gewöhnlichen Verfahren. Er weicht die Häute drey bis vier Tage in eine Kufe oder Grube ein, welche mit der Galluslauge, zu der noch Vitriol hinzugekommen ist, angefüllt wurde. Wenn das Vitriolöl 66 Grade hat, nimmt man einen Theil desselben auf 1000 Theile galligter Lauge. Die Haare gehen hierauf sehr leicht ab.

3) Vom Aufschwellen.

Dieses ist nach Desmond unnöthig. Wenn man es aber doch für nöthig hält, so weicht man die Häute 10 bis 12 Stunden lang in eine Kufe ein, welche mit gesäuertem Wasser angefüllt ist. Man säuert das Wasser mit Vitriolöl von der oben angegebenen Stärke, und zwar mit $\frac{1}{100}$ des Wassers dem Raume nach.

4) Vom Auswaschen.

Nachdem dieß geschehen ist, wäscht man sie zum öftern in Flußwasser, reinigt sie vollkommen auf der narbigten Seite und gerbt sie.

5) Vom Gerben.

Das eigentliche Gerben ist das Letzte, was man mit den Häuten vornimmt. Die beste Verfahrungsart ist die, daß man die Häute nach und nach sättigt (mit dem Gerbestoff verbindet). Zu diesem Behuf legt man sie anfänglich einige Stunden lang in eine Lauge, von einem oder zwey Grade Stärke. Man nimmt dazu eine Lauge, deren Stärke durch Auswaschen schon geschwächt worden

ist

ist. Man thut hierauf die Häute in die starke Gerbelauge, und in wenig Tagen sind sie um so viel Grade gesättigt, als die Flüssigkeit, in die sie gelegt sind. Da nun hierdurch die Lauge beträchtlich geschwächt worden ist, so muß man sie erneuen. Sobald die Häute vollkommen gesättigt, d. h. ganz lohgar sind, (was man an einem Stückchen Leder erkennen kann, das man am Rande abreißt) nimmt man sie heraus, läßt sie austropfen und hängt sie auf dem Boden auf, um im Schatten zu trocknen.

Vom Gerben der Ziegenfelle, Kalbfelle ꝛc. ꝛc.

---

1) Man erweicht und wäscht sie in Flußwasser wie Rindshäute. 2) Man legt sie hierauf in Kalkwasser. Die Grube wird mit mehr Kalk angefüllt, als das Wasser in dem Zustande der Auflösung erhalten kann. Der zu viele Kalk setzt sich nun zu Boden, und dient dazu, daß die Kraft des Wassers sich in dem Maße ersetzt, als es geschwächt wird. Deswegen rührt man es mehreremale des Tags über um.

3) Zwey oder drey Tage nach diesem Einweichen nimmt man die Häute heraus. Die Haare gehen jetzt leicht los, und man verfährt wie gewöhnlich, wäscht sie hierauf, drückt sie mit dem Streicheisen auf der narbigen Seite so lange aus, bis herabfließendes Wasser ganz hell und klar ist, und kein Kalk mehr im Felle steckt.

4) Man weicht sie in eine schwache Gerbelauge, und läßt sie einige Stunden darin. Hierauf legt man sie in eine stärkere, worin sie einige Tage bleiben. Letztere

Lau-

Lauge darf nicht vollkommen so stark seyn, wie die war, die man zu Rindshäuten anzuwenden hatte. Man wählt für diese dünnen Häute lieber Kalk als galligte Lauge und Vitriolöl, weil Säure die Felle immer mehr oder weniger aufschwellt, und man den Kalk immer eher aus ihnen herausbringen kann, als bey dicken Häuten; denn sie springen auch wirklich ganz und gar auf, wenn sie nicht gänzlich von Kalk befreit werden.

Man kann verschiedene Verfahrungsarten anwenden, wenn man mit den Fellen die bisher beschriebenen Einweichungen vornimmt. Die beste ist wohl diese, daß man die Felle über Querleisten oder Querstangen, in die verschiednen Laugen senkrecht hineinhängt, jedoch so, daß sie sich nicht berühren. Würde man sie übereinander legen, so würde man sie oft umwenden müssen, und doch nicht gewiß seyn, ob sie auch ganz von der Lauge durchdrungen wären. Auf jeden Fall würden sie ungleich lohgar seyn.

Zuweilen wird es nöthig seyn etwas frische Lohe mit der Lauge zu vermischen. Dieser Umstand, so wie das Maß von verschiednen Graden der Stärke der Laugen, ob man die Häute aufschwellen solle oder nicht, die Anwendung der galligten Lauge u. s. w. hängen immer von der besondern Eigenschaft und dem besondern Gebrauch der Häute und Felle ab, und müssen dem Gutdünken des Fabrikanten überlassen bleiben, der sich hier am besten selbst zu rathen wissen muß.

Die Vorzüge der bis hieher angegebenen neuen Art zu gerben sind: sie ist nicht bloßes Räsonnement, sondern

schon

schon 4 Jahre mit Erfolg in England befolgt worden; die so gegerbten Häute sind schwerer, fester und halten länger, als die auf die bisher übliche Art gegerbten; sie ziehen endlich die Feuchtigkeiten weniger an. Daß überhaupt viel Zeit und Arbeit bey dieser Zubereitungsart erspart werde, ergiebt sich von selbst.

Für diejenigen Personen, die mit chemischen Arbeiten nicht ganz vertraut sind, fügen wir noch einige Bemerkungen hinzu.

Die Anzahl und Größe der Digerirkufen kann abwechseln. Sobald man auf die beschriebene Art Gerbereyen ins Große anlegen will, muß man viel dergleichen haben, um die Lauge vollkommen auch in kalter Jahreszeit, oder wenn man nur gröbliche Lohe hat, abziehen zu können, oder wenn man nur Ziehbrunnenwasser hätte. In diesen Fall muß man wenigstens 12 Kufen haben.

Man stellt diese in 4 Reihen auf; dieß ist am vortheilhaftesten. Diese Reihen müssen so weit von einander abstehen, daß man mit einem Schiebkarren dazwischen durchfahren kann, um mit frischer Lohe die Kufen zu füllen, oder die alte wegzufahren. Die erstere Reihe muß so hoch stehen, daß man unter den Hahn der Kufen noch Gefäße stellen kann, welche die Lauge auffangen. Man kann auch Röhren anbringen, worin man die Lauge in große Behälter leitet. Die zweyte Reihe muß so hoch stehen, daß der Boden der Kufe mit dem obern Rand der Kufen von der ersten Reihe in gleicher Ebene steht, damit

die aus ihnen ablaufende Lauge unmittelbar in die ersten Kufen ablaufen kann. Die Kufen der dritten Reihe stehen auf gleiche Art über denen der zweyten. So hat man nur von der ersten Reihe in die hinterste die Lauge hinaufzupumpen. Man bringt deshalb an den untersten Kufen Pumpen an. Am Boden der Kufen der mittlern und obersten Reihe muß zur Seite noch ausser den Fahnen ein anderes Loch zum Abrinnen seyn, damit diejenige Lauge, die schon den gehörigen Grad der Stärke hat, gleich abgesondert werden kann, und also nicht unnöthigerweise von neuem über Lohe gegossen wird. Die Kufen dürfen aber nicht gepicht seyn, auch muß man sich vor allem Mörtel aus Kalk dabey hüten, weil dieser den Gerbestoff verdirbt. Auch Metalle haben diese schädliche Eigenschaft.

Fünf oder sechs Tage sind im allgemeinen hinreichend, um die Häute lohgar zu machen. Nach Verlauf derselbigen werden sie alle Stärke erhalten haben, die ihnen die Lauge mittheilen konnte. Man thut die Häute hierauf in eine stärkere Lauge, worin sie noch 5 — 6 Tage verbleiben. Ist das Wetter gelinde und die Gerbelauge von einer gehörigen Stärke, so werden 3 oder 4 Einweichungen, jede zu 5 bis 6 Tagen die Häute so lohgar machen, daß man nach der alten Methode 18 — 20 Monate dazu gebraucht hätte. Man gewinnt nichts dabey, wenn man sie länger in der Lauge liegen läßt, auch nicht, wenn man das Wasser länger als zwey Stunden über der nämlichen Lohe stehen läßt. Da die stärkste Lauge sich immer zu Boden setzt, so muß man den großen Behälter, wohin alle Laugen gekommen sind, fleißig umrühren, damit die Lauge von einerley Stärke bleibt.

Der

Der Gebrauch der Leimauflösung darf ja nicht vernachläßigt werden. Seitdem man entdeckt hat, daß Leim den Gerbestoff anzeigen kann, so hat man mehrere Arten Rinden benutzen gelernt, die die Eichenrinde vollkommen vertreten können. So hat man gefunden, daß die Rinde der Weide, der Esche, der Haselstaude, des Castanienbaums, des Pappelbaums, des Kirschbaums, der Birke, der Erle, des Pflaumenbaums, der Buche, und des Hollunderbaumes den Gerbestoff mehr oder weniger enthalten.

In den Gerbereyen, wo man nicht genug Flußwasser hat, um die Häute vom Kalk zu säubern oder diesen aus ihnen herauszuwaschen, kann man dies auch durch eine Auflösung von Hühnerkoth oder jedem andern kalischen Körper bewirken; aber man muß dabey die Vorsicht anwenden, daß man sie nicht in diese Flüssigkeit mit Fellen legt, die mittelst galligter Lauge oder Vitriolöl abgehärtet worden sind.

Die Anwendung der eben angeführten Säuren ist nicht durchaus nothwendig, um die Zeit abzukürzen; sie ist blos in sofern vorzuziehen, als das damit zubereitete Leder an Gewicht zunimmt.

Endlich muß man immer einen Flüssigkeitsmesser (Areometer) bey der Hand haben, um jederzeit die verhältnißmäßige Stärke der Lauge angeben zu können.

Mineralischer Purpur,

wie man ihm beym Malen des Porcellans gebraucht.

Es giebt wenig chemische Producte, die so schwer und so unsicher zu erhalten sind, als jene Goldpräparatur, die man Cassiuspurpur nennt. Sehr viele Chemiker haben sich schon damit beschäftigt, aber sie müssen auch eingestehen, daß sie ihren Zweck selten erreichten.

Man braucht diese Farbe zu Malereyen auf Email und Porcellan. Wer sie in den Fabriken zubereitet, thut gemeiniglich sehr geheim damit, ob er es gleich nicht Ursache hat, da seine Bereitungsart nichts anders, als eine unbedeutende Abänderung des Verfahrens ist, das Montami vorgeschrieben hat, und welches in den meisten chemischen Büchern steht. Man sieht aber deutlich, daß die Chemiker alle nur in Kleinigkeiten bey ihren Vorschriften von einander abweichen, denn sie schreiben alle vor: man solle Gold in Königswasser (salpetrigtsaurer Salzsäure) auflösen; hierauf mit der größten Behutsamkeit eine Auflösung von reinem Zinn durch die nämliche Säure veranstalten; aber alle weichen in der Angabe der gehörigen Verhältnisse der Bestandtheile ab, und selten schlägt eine Farbe ein, die man nach ihrer Vorschrift bereitete.

Hät-

Hätte man einen andern Weg eingeschlagen, vorzüglich bey der Zubereitung der Zinnauflösung, von welcher der Erfolg der ganzen Arbeit abhängt, so würde man bald zum Ziele gelangt seyn.

Die Auflösung dieses Problems verdanken wir dem Herrn Lentin, der noch vor einigen Jahren zu Göttingen sich aufhielt. Er hat ein unfehlbares Mittel zur Zubereitung dieser Farbe angegeben.

Bey der Zubereitung des Goldpurpurs hängt alles davon ab, wie die Zinnauflösung vorgenommen wird. Auf die Goldauflösung kommt bey weitem nicht so viel an. Jedes Königswasser (Scheidewasser mit etwas Zusatz von Salmiak, Acidum nitroso muriaticum wenn es nur stark genug ist, um das Gold aufzulösen, kann ohne alle weitere Vorsichtsmaßregeln angewandt werden. Es ist nicht einmal nöthig, daß die Säure bis zur Sättigung Metall aufgelöst hat.

Aber weit anders verhält es sich bey der Zinnauflösung. Statt das Zinn bey Kälte in Königswasser aufzulösen, bis diese Säure aufhört das Metall anzugreifen, löst Herr Lentin es in Salzsäure (Acidum muriaticum) auf; er beschleunigt die Auflösung des Zinns durch Erhitzung des Gefäßes, in welchem er die Auflösung vornehmen will; endlich gießt er die helle Flüssigkeit vom nicht aufgelösten Rückstande ab.

Jetzt muß man Salpetersäure hinzuthun, und zwar gießt man sie tropfenweise in die Flüssigkeit hinein, während man die Mischung mit einen gläsernem Stock umrührt. Um nun zu erfahren, wann man mit dem Zugießen an-

anhalten muß, so macht man von Zeit zu Zeit die Probe, daß man einen Tropfen dieser Flüssigkeit in die Goldauflösung fallen läßt. Sobald sich ein schöner Purpurfarbener Niederschlag zeigt, hört man mit dem Nachschütten der Salpetersäure auf.

Es bedarf nicht vieler Proben mit diesen zwey Auflösungen, um bald das genaue Maß der Menge Salpetersäure, die man zur Erhaltung eines schönfarbigen Niederschlags anwenden muß, zu finden. Hat man es gefunden, so mischt man nach und nach die zwey Auflösungen zusammen und verdünnt sie mit Wasser, sobald man mit dem Zugießen der Zinnauflösung in die Goldauflösung fertig ist, wenn nämlich die Niederschlagung erfolgt ist. Jetzt läßt man die Mischung stehen, gießt nachher die flüssige Säure vom Niederschlag ab, und wäscht den Purpur mehrmals mit Wasser, bis er vollkommen ausgesüßt ist. So wird man in kurzer Zeit einen sehr schönen mineralischen Purpur haben.

Zuweilen ereignet es sich, daß bey einem zu starken Zusatz von Salpetersäure zur Zinnauflösung in der salzigten Säure kein Niederschlag erfolgt, wenn man sie mit der Goldauflösung vermengt. Aber diese Erscheinung darf Niemanden befremden oder verwirren; man darf nur ein Stückchen Zinn in die vereinigten Auflösungen hineinwerfen, um die Niederschlagung alsbald zu bewirken. Uebrigens muß man dafür sorgen, daß das Zinn nicht zu lange darinnen bleibt, sondern es sogleich herausnehmen, sobald der Purpur niederfällt. Läßt man es zu lange darin, so greift die Säure das Zinn an, und es vermischt sich dann Zinnkalk mit dem mineralischen Purpur.

Man

Man sieht deutlich, daß der Erfolg dieses Verfahrens ganz von dem Umstand, daß das Zinn oxidirt seyn muß, abhängt. Die Salzsäure kann allein diesem Metall nicht hinlänglich Sauerstoff zuführen, die Beymischung der Salpetersäure ist also nothwendig, denn wenn man einige Tropfen von in salzigter Säure aufgelöstem Zinn in die Goldauflösung tropfte, so würde man einen schwärzlichtbraunen Niederschlag erhalten, und wenn es sich ereignete, daß der Niederschlag einige Schattirung von Purpur zeigte, so wäre dieß nur ein Beweis, daß die gebrauchte Salzsäure nicht rein war. Erxleben hat schon so etwas ähnliches bemerkt. Durch Beymischung von Salpetersäure zur Auflösung erhält dieses Metall aber mehr Sauerstoff mit, wodurch dann der Niederschlag schöner ausfällt, und eine Purpurfarbe bekommt.

Um diese Farbe mit Gold zu erhalten, darf das Zinn nicht ganz mit Sauerstoff gesättigt seyn, es muß im Gegentheil noch einen Theil davon dem Gold abgewinnen. Wollte man durch andere Mittel diesen Theil Sauerstoff herbeyschaffen, d. h. durch einen gewissen Zusatz von Salpetersäure, so würde kein Niederschlag erfolgen. Diese Bemerkung bestätigt sich durch die schon angeführte Thatsache. Durch Hineinwerfen eines Stückchen Zinns in die Auflösung dieses Metalls, das durch den zu großen Zusatz von Salpetersäure unfähig zum Niederschlagen des Goldes geworden war, wird dem aufgelösten Zinn ein Theil Sauerstoff entzogen, welcher nun in das Zinnstückchen übergeht.

Das Nämliche erfolgt, wenn man die beyden gehörig zubereiteten Auflösungen mit einander vermischt. Das

nicht hinlänglich oxidirte Zinn zieht einen Theil vom Sauerstoff des Goldes an sich, und durch diese Vereinigung entsteht ein purpurfarbener Niederschlag. Das Zinn spielt hier die nämliche Rolle, wie in der Scharlachfarbe von Cochenille, wo es als Grundlage der Farbe dient. Man bemerkt gleichfalls, daß man dem Golde einen Theil des Sauerstoffs nehmen muß, das es in der Auflösung von salpetrigtsaurer Salzsäure (acidum nitroso muriaticum) angenommen hat, damit eine Purpurfarbe zum Vorschein komme. Folgender Vorsch zeigt, daß andere Körper auch aus Gold einen purpurnen Niederschlag bewirken können: Wenn man einen Tropfen aufgelöstes Gold auf die Haut fallen läßt, so wird sich eine dem Cassiuspurpur ähnliche rothe Farbe zeigen, sobald die Säure die Haut angegriffen hat. Hier hat es die nämliche Bewandniß, wie Herr Lentin sagt; die verbraunte Haut benimmt dem Gold einen Theil seines Sauerstoffs, und es fällt dann als Purpurfarbe nieder.

Be-

Beschreibung der bey den Engländern üblichen

Bleichart mit Dämpfen.

Bey jeder neuen Erfindung ist es gut und vortheilhaft, mannigfaltige Verfahrungsarten zu kennen, nach welchen man die Zwecke erreicht, die nach der neuen Erfindung erreicht werden sollen. Denn abgerechnet, daß jede neue Verfahrungsart ein Beleg von der Brauchbarkeit der angegebenen Erfindung ist, hat jeder dadurch Gelegenheit gerade diejenige Methode unter den vielen sich auszuwählen, die er seinen Umständen und Verhältnissen am angemessensten findet.

Wenn wir also jetzt die bey den Engländern übliche Bleichart mit Dämpfen beschreiben, und der Leser sich hierbey erinnert, daß der vorige Jahrgang dieser Schrift schon mehrere neuerfundene Bleicharten angegeben hat, mag er sich aus der obigen Einleitung von unserer Absicht bey der Mittheilung des gegenwärtigen Aufsatzes unterrichten. Uebrigens setzt dieser Aufsatz die Kenntniß des vorigen über das Bleichen mit Dampf voraus. *)

Die Engländer weichen zuerst alle zu bleichenden Zeuge in Wasser ein, und reinigen sie. Hierauf wirft man sie in eine Lauge aus Pottasche oder Soda, auch in eine Seifenlauge, oder in eine Lauge aus oxidirt salzsaurer

*) Man sehe den fünften Band S. 54. rc. rc.

Kalkerde. Diese Laugen müssen so stark seyn, daß sie jeden färbenden Stoff, oder endlich jede Art von Schmutz, die sich von Natur in den Stoffen findet, ausziehen können, denn bloßes Eintauchen und Auswaschen in Flußwasser bewirkt so etwas nicht.

Die kalische oder Seifenlauge kann auch auf die gewöhnliche Art verfertigt werden. Aber statt die Zeuge darin aufsieden zu lassen, weichen Turnbull und Crook sie nur einige Zeit darin ein. Je nachdem die Zeuge schwach oder stark sind, bestimmt man die Dauer des Einweichens. Die Zeuge müssen vollkommen von der Lauge gesättigt seyn.

Man zieht nun die Zeuge heraus, und legt sie auf ein Gitter von weißem Holz über der Wanne, in der man sie eingeweicht hatte. Hier läßt man sie austropfen. Sie behalten aber dann immer noch so viel Lauge, daß sie den Zweck, den man mit ihnen vorhat, erreichen lassen.

Man legt sie hierauf in einen Apparat oder in eine Wanne, die groß genug ist, sie zu fassen, und stark genug um den Wirkungen der Dämpfe zu widerstehen. Diese heißt Dampfwanne. Man verbindet sie mit einem Kessel, der Dampfkessel heißt, und dessen Gestalt und Größe mit der Wanne im Verhältniß steht. Das Vereinigungsrohr wird in den Deckel des Kessels eingesetzt, und vorher genau untersucht, ob keine Dämpfe entwischen können. Der Kessel muß übrrdieß noch einen Sicherheitszapfen, ingleichen einen Hahn, um die Verbindung mit der Dampfwanne nach Belieben abbrechen zu können, haben. Diese Wanne muß innen mehrere Rahmen mit starken Netzen

be-

bespannt haben, um darauf die Zeuge legen zu können. Daneben ist ein Kranich angebracht, durch den alsbald die Tücher in die Höhe gezogen werden, wenn sie der Wirkung der Dämpfe ausgesetzt gewesen sind.

Um die Zeuge den Dämpfen auszusetzen, öffnet man die Röhre zwischen dem Kessel und der Wanne, nachdem man vorher den Kessel mit einer hinlänglichen Menge Auflösung vollgegossen, und Feuer darunter angemacht hat, daß die Auflösung kocht. Der eingeschlossene Dampf wirkt mit einer so beträchtlichen Stärke, als der Apparat ertragen kann. Um die Arbeiter vor aller Gefahr zu sichern, bringt man einen Sicherheitszapfen über der Wanne an, durch den die überflüssigen Dämpfe abgelassen werden können.

Durch dieses Verfahren erleiden die Stoffe eine weit größere Hitze als die von siedendem Wasser, und dieser Umstand vermehrt die auflösende Kraft der kalischen Laugen, daß die Menge, die in den Zeugen zurückbleibt, nachdem sie wie oben ausgetropft haben, hinlänglich ist durch ein einziges Dampfbad so viele färbende Theile oder andere Unreinigkeiten aufzulösen oder zu zerstören, als man durch einen langen Aufsud in gewöhnlichen Laugen hätte bewerkstelligen können. Dadurch wird aber auch eine große Ersparniß an kalischen und andern nöthigen Materialien bezweckt, die man beym Bleichen braucht. Denn bey der gewöhnlichen Art gehen die färbenden Theile von den Fasern und dem Gewebe der Zeuge ab, und vertheilen sich unter der Masse von Lauge, welche nun bald so salzigt wird, daß man noch eher mit ihr abwechseln muß, als sie sich mit den färbenden Theilen gesättiget hat, auf die sich doch

doch ihre Kraft äußern soll. Zu einer einzigen Bleiche darf man nicht mehr nehmen als unumgänglich nöthig ist, die Zeuge zu schwängern und durchzudringen. Das Kali das auf diese Art in den Fasern und dem Gewebe der Zeuge steckt, wird durch die Wirkung das Dampfes mehr oder weniger entbunden, so daß man es auf dem Boden des Apparats verdichtet vorfindet, und das in einer braunen Farbe, von der der färbenden Theile, die es in sich genommen hat. Man läßt diese Lauge durch einen Zapfen oder Hahn am Boden des Apparats ab.

Man wird denselben Erfolg erhalten, wenn man einen sehr tiefen Kessel nimmt, der mit einem Deckel zum Untersuchen der Dämpfe versehen ist. Man legt die, wie oben angegen wurde, geschwängerten Zeuge auf Rahmen über das im Kessel siedende Wasser, und nimmt hierauf eine Eintauchung in oxidirter Salzsäure (acidum salis dephlogisticatum) vor, wäscht die Zeuge aus, setzt sie der Sonne und der Luft aus, wenn es für nöthig erachtet wird, so auch einer Zurichtung mit gesäuertem Wasser. Man muß dabey dafür sorgen, daß der Kessel nie leer wird, sonst verbrennen wohl die Zeuge. Indessen bleibt das Bleichen in Wannen immer noch vorzuziehen, weil man mit einem einzigen Kessel mehrere Wannen versorgen, und auch das Zuströmen der Dämpfe verhindern kann, wenn man will. Auch erspart man Holz auf diese Art.

Ein Dampfbad erfordert 4 bis 8 Stunden. Die Beschaffenheit der zu bleichenden Zeuge bestimmt allein die Zeit. Auch hat die Stärke der Lauge einigen Einfluß.

Wenn

Wenn das Dampfbad einige Zeit angehalten hat, nimmt man den Deckel der Wanne ab, zieht die Zeuge durch den Kranich heraus, und wäscht sie aus, auf welche Art man will. Nach dem Auswaschen schwängert man sie von neuem mit Lauge, giebt ihnen wieder ein Dampfbad, wäscht sie wieder, und nimmt die nämlichen Arbeiten so lange mit ihnen vor, bis sie eine blendende Weiße erlangt haben. Die übrigen Behandlungen sind bekannt.

Wenn man Seide, Wolle, Thierhaare bleicht, muß die Lauge weit schwächer seyn, als wenn man Baumwolle, Hanf- oder Flachswaaren bleicht. Denn eine starke Lauge würde die Wolle rc. rc. vollkommen zu Seife machen.

Es giebt aber noch ein anderes Verfahren mit diesen Stoffen, das weniger Unvollkommenheit hat, nämlich eine Anwendung des flüchtigen Kalis oder des Ammoniaks, das Seide, Wolle, Baumwolle, den linnenen und hänfenen Zeugen einen Grad von Weiße ertheilt, den man auf andere Art nur durch große Unkosten hervorbringen könnte.

Wenn man flüchtiges Kali anwendet, so nimmt man, um so wenig als möglich Ammoniak zu verlieren, den Sicherheitszapfen am Apparat weg, und setzt dafür ein Verbindungsrohr ein, das durch eine Abkühlungstonne geht, und so das Ammoniak verdichtet und es dann in einen Behälter führt, der unter dem Rohr angebracht ist. Dieser Apparat gleicht denjenigen vollkommen, die man beym Branntweinbrennen anwendet; aber der Behälter muß mit kaltem Wasser umgeben seyn, so wie auch das Schlangenrohr, um das Ammoniak mehr zu verdichten. Die

Ab-

Abkühlungstonne, das Schlangenrohr und sein Behälter müssen über den Kessel erhöht seyn, damit man diesen von Zeit zu Zeit nachfüllen kann, so wie die Verdampfung erfolgt. Ein Hahn unterbricht nach Belieben den Zusammenhang mit dem Behälter. Wenn man will, kann man also immer eine ununterbrochene Verbindung zwischen den verschiedenen Theilen des Apparats unterhalten.

Turnbull und Crook bereiten flüchtiges Alkali aus Urin oder Lauge, welche sie mit Kalk vermengen, und die Mischung nachher auslaugen. Mit dieser Flüssigkeit füllen sie ihren Kessel an.

Wenn man aus Urin flüchtiges Kali erhalten will, läßt man ihn in großen Behältern so lange stehen, bis er anfängt in Fäulniß überzugehen. Sieben bis acht Tage reichen im Sommer dazu hin, und im Winter drey oder vier Wochen. Aber je mehr man ihn gähren läßt, desto besser ist er. Dieses Uebergehen in Fäulniß verursacht nämlich eine innere Zersetzung im Urin, wobey Ammoniak hervortritt, und durch folgendes Mittel von den Säuren geschieden wird, mit denen es verbunden ist.

Man nehme acht Theile alten Urin, und einen Theil frisch gebrannten Kalk. Diese Mischung rühre man um, und lasse sie sechs bis acht Stunden stehen, damit der Kalk und die andern abgesonderten Theile sich niederschlagen können. Die Lauge wird klar abgezogen, und zwar mittelst eines Hahns der ober dem Niederschlag angebracht ist, damit dieser nicht mit heraus läuft. So wird das flüchtige Kali, das im Urin durch die fauligte Gährung erzeugt wurde, ätzend gemacht, denn der Kalk be-

mäch-

mächtigt sich der Kohlensäure, die ihn zu neutralisiren dienet. Nun gießt man die Flüssigkeit in den Kessel. Die Hitze treibt das Ammoniak aus dem Urin in den Apparat, wo es auf die Zeuge wirkt, die schon mit Kali- oder Seifenlauge nach Beschaffenheit der zu bearbeitenden Zeuge geschwängert worden sind.

Wenn man Ammoniak aus Ruß ausziehen will, lauge man ihn mit Wasser aus. Man nimmt dieß in einer doppelbödigen Tonne vor. Der mittlere bewegliche Boden hat kleine Löcher. Zwischen ihm und dem untern liegt Stroh, damit nachher der Ruß nicht mit der Lauge herausrinne. Man füllt diese Tonne mit Ruß an, und gießt Wasser über. Man rührt die Mischung um, und läßt sie einige Stunden lang stehen. Nun zieht man den Ueberguß ab, indem man den Hahn öffnet. Auf diese Lauge giebt man ebenfalls ein Pfund frischen Kalk auf acht Theile derselben. Die Lauge selbst wird endlich wie die aus Urin in den Kessel gethan und angewandt.

Man kann die Stärke der Lauge noch dadurch vermehren, daß man mit dem Rußwasser zum zweyten, auch wohl zum drittenmale frischen Ruß anlaugt. So wird die Lauge alkalischer, der Kalk macht sie endlich ätzend. Man wendet sie nun, wie schon gesagt worden ist, an.

Kann man sich nicht hinlänglich Urin verschaffen, so gebraucht man jedes andere Material, das Ammoniak auf dem bekannten Wege giebt. Der Apparat übrigens läßt sich noch auf allerhand Arten nach Beschaffenheit der Umstände abändern.

Die

Die eben beschriebene Art mit flüchtigem Kali zu bleichen, ist vortheilhafter als jede andere. Das Kali wirkt nämlich weit nachdrücklicher in einen geschlossenem Gefäße, als in einem offenem, weil es keinen Verlust leidet. Das Kali, das im Gewebe der Zeuge stecken geblieben seyn kann, wenn man diese wegnimmt, kann man wieder erhalten. Man windet sie nämlich in Wasser aus, und gießt dieses Wasser wieder über Ruß, um ihn auszulaugen, oder füllt den Kessel damit, da sich das flüchtige Kali bey der geringsten Hitze trennt.

Bey der Anwendung des flüchtigen Kalis werden die Zeuge nachher so behandelt, wie bey der ersten Verfahrungsart.

Wenn man schon gebleichte Zeuge durch diese Dampfapparate schöner machen will, schwängert man sie mit einer starken Auflösung von Seife, mit oder ohne Zusatz von Kali oder Ammoniak. Man darf nie Eichenholz oder anderes Holz, das Gallus-Säure enthält, beym Apparat anwenden, denn ein Theil derselben könnte in der Lauge aufgelöst werden, und den eisernen Kessel anfressen (solche Kessel sind nämlich die besten beym Dampfbleichen), wodurch schwarze Dinte entstünde, die den Zeugen sehr verderblich werden würde. Auch darf man nicht Kupfer oder Messing bey dem Apparat anbringen, wenn man Ammoniak zum Bleichen nehmen will. Das flüchtige Kali nämlich hat eine nachdrückliche Wirkung auf dergleichen Metalle, und könnte einen Theil derselben zum Nachtheil der Zeuge auflösen.

Wir

Wir knüpfen an diesen Aufsatz einen andern an, der von der sogenannten

Schwabenbleiche

handelt, d. h. von den Mitteln, die man in Schwaben anwendet, um Baumwollengarn und alle aus Baumwolle verfertigten Waaren in zwey Tagen zu bleichen.

Diese Arbeit ist sehr einfach, und man bedarf zu ihr nur eines Waschhauses. Wer sich also die großen Apparate nicht anschaffen kann, kann das nachstehende leichte Mittel anwenden.

Man stelle sich eine kalische ätzende Lauge an. Man nimmt dazu zwey Maß ungelöschten Kalk, und macht einen kleinen Haufen im Winkel des Waschhauses. Nur dürfen die Mauern, da wo man den Kalk hinlegt, nicht von Holzwerk seyn. Man bedeckt hierauf den Kalk nach und nach mit zehn Maßen guter Asche, die man darüber siebt. Nach jeder Lage von Asche begießt man den Haufen mit etwas Wasser, und verstopft mit genetzter Asche die Sprünge die die Bewegung und die Wärme der Masse beynahe jede Minute erzeugen. So bald der Kalk gelöscht und die breyigte Masse erkaltet ist, ist sie zur Lauge geschickt.

Man thut nämlich die Masse in eine Wanne und gießt süßes Wasser über. Hat man dieß nicht, so nimmt man fließendes Wasser. Die Stränge der gesponnenen Wolle werden nun aufgedreht und in die kalte Lauge sechs Stunden lang eingeweicht. Man drückt sie von Zeit zu Zeit nieder.

Nachher reinigt man sie in fließendem Wasser, so auch Strümpfe und Mützen, wenn man dergleichen eingeweicht hat. Hierauf kocht man sie in der nämlichen Lauge, die aber noch ungebraucht seyn muß. Vorher löst man in ihr Seife auf, und zwar 6 Pfund auf 70 Pfund baumwollene Sachen. Das Garn ꝛc. ꝛc. muß ganz von Lauge bedeckt seyn. So kocht man sie 6 Stunden lang in einem kupfernen Kessel, der aber nach jedesmaligem Gebrauche gesäubert werden muß. Beym Kochen sorge man dafür, daß das Garn nicht etwa verbrennt; man drehe es also oft um und verändere seine Lage.

Hat es 12 Stunden gekocht, so nimmt man es heraus und wäscht es in Flußwasser. Nun kocht man es wieder in Seifenwasser ohne Lauge. Auch hier nimmt man 6 Pfund Seife auf 70 Pfund Garn ꝛc. ꝛc. Man nimmt Flußwasser zum Kochen, und der Kessel muß rein seyn. Man kocht jetzt wieder 12 Stunden lang. Endlich wäscht man die Baumwolle wieder in Flußwasser aus, und trocknet sie wo möglich in der freyen Luft. Je schneller sie trocknet, desto weißer wird sie.

Reinigung der fetten Oele.

Wir haben schon öfters von der Reinigung der Oele gesprochen; da aber eine Sache auf mehrere Arten behandelt werden kann, so theilen wir einen Brief des Herrn Pluminet, Professors der Chemie zu Rouen, an Herrn O'Reilly mit.

„Es

„Es sind schon drey Jahre, daß ich mich mit Mitteln zur Reinigung der Oele beschäftige. Ich fand, daß die Schwefelsäure vorzüglich die fremden Zusätze im Oele zerstört. Aber leider blieb immer ein Theil der Säure im Oele, selbst nach dem sorgfältigsten Seihen zurück, und schadete so dem Oele, wenn es verbrannt werden sollte. Ich dachte nun darauf, wie dieser Rückstand von Säure wegzuschaffen sey. Ich versuchte Wasser und solche Körper, die eine nähere Verwandschaft zu diesen Säuren haben (Kalk, Kalien). Das erstere hat den Nachtheil, daß man es durch Seihen nicht ganz abscheiden kann; das Oel brennt nicht eher gut, als wenn durch lange Einwirkung der Luft diese Feuchtigkeit aufgelöst worden ist. Unter den eben beschriebenen Körpern, haben Kalk und Kalien das Nachtheilige an sich, daß sie eine Seife bilden, die sich im Oele auflöst und die Verbrennung hindert, indem sie sich auf den Dochten verkohlt. Man darf also nichts, als Kreide anwenden, die man aber sorgsam trocknen und genau in demjenigen Maße von Oel vertheilen muß, dem man die enthaltende Schwefelsäure nehmen will.“ (Man sehe den 4ten Band S. 135, den 5ten S. 97, und den 15ten S. 43.)

Mittel,
bei Soda aus dem Kochsalze auszuziehen.

Es giebt wenig Gegenstände, welche die Chemiker ernstlicher beschäftigt hätten, als eine Auffindung der Mittel, die Soda des Koch- oder Seesalzes abzuscheiden können. Die unermeßliche Menge dieses Salzes, welches sich in den Meeren befindet, die zwey Drittheile unsers Erdenrundes bedecken, scheint derjenigen nicht nachzustehen, welche die im Innern der Erde befindlichen großen Massen zur Ausbeute geben. Man mag nun das salzsaure Mineralalkali (Kochsalz) in Stücken nehmen, wie es sich in den Steinsalz-Gruben findet, oder man ziehe es aus Salzquellen und dem Meere, so bedarf es immer vorläufiger Zubereitungen, um es in denjenigen Zustand der Reinheit zu versetzen, den es zu unsern häuslichen Bedürfnissen nothwendig haben muß. Mehrere Gewerbe bedürfen der Soda, die in dem Seesalz enthalten ist; die Bleicher, Seifensieder, Färber, Glasmacher, Porcelanfabrikanten und mehrere Betreiber andrer Gewerbezweige verbrauchen dieses Salz, ohne welches sie gar nichts anfangen könnten. In dem Maße, als sich die Künste vervollkommnet haben, hat sich der Bedarf dieses Salzes um vieles vermehrt. Bis jetzt hat uns der Handel von den spanischen Küsten mit diesem Salze versorgt. Dort bereitete man Soda aus verbrannten Seeuferpflanzen zu, vorzüglich bediente man sich der verschiedenen Gattungen der Sodapflanzen, die am Ufer wachsen. Es sey nun, daß dieses Salz schon ganz bereitet in der Pflanze steckt, oder daß

es

es durch Verbrennung und Vereinigung eines noch unbekannten Stoffs erzielt wird, genug, man kann es durch die Kunst auf keine andere Art, als durch die Einäscherung dieser Pflanzen erhalten. Egypten liefert große Mengen dieses Salzes. Man findet es auf dem Grunde seiner Seen. Indeß ist diese Art Soda, man nennet sie Natron, immer noch weit entfernt rein zu seyn. *)

Die Chemie zählt es unter ihre wichtigsten Entdeckungen, Mittel aufgefunden zu haben, wie man das salzsaure Mineralalkali durch das Spiel der chemischen Verwandschaft zersetzt. Die zunehmenden Bedürfnisse der Künste haben die schwachen Hülfsquellen der spanischen Küsten so erschöpft, die ägyptischen Seen so ausgeleert, daß man suchen mußte, sich die Soda durch Zersetzung des Seesalzes zu verschaffen. In Frankreich hat man schon mehrere Verfahrungsarten bekannt gemacht, aber auch in England hat man einige andre mit glücklichem Erfolge angewandt, von denen man bis jetzt in Frankreich nichts wußte. Wir werden von allen diesen Verfahrungsarten sprechen.

Unsre deutschen Chemiker haben zuerst die Zersetzung des salzsauren Mineralalkalis durch Pottasche angerathen. Chaptal hat dieses Verfahren durch Kälte vorgeschlagen; es bildet sich salzsaures Kali und die Soda wird frey. Scheele, der die Verwandschaft der Salzsäure zum Bleykalk benutzen wollte, dachte darauf, das Seesalz, durch Bleyglätte zu zersetzen. Turnern fiel die Eigenheit des Bleykalks auf, nach welcher er in dieser Vereinigung durch

die

*) Auch in Ungarn wird sehr viele Soda gewonnen. Man sehe den Verkündiger.

die Schmelzung eine sehr schöne gelbe Farbe bildet. Er gab in England zuerst das Beyspiel eines Verfahrens der Art in Großem, wo er die Soda ganz umsonst erhielt, nachdem er die mineralische Farbe fabricirt hatte. Auch Eisen wandte Scheele mit gutem Erfolge an, um das salzsaure Mineralalkali zu zersetzen.

Die Säuren haben immer eine größere Leichtigkeit, als Erden oder verkalkte Metalle in der Bewirkung dieser Zersetzung gezeigt. Die Schwererde (Bariterde) ist sehr selten, und daher kann man sie nicht allein brauchen, obgleich sie durch ihre nähere Verwandschaft sehr schnell zersetzt. Der Schwefelsäure bedienen sich mehrere Künste. Beym Bleichen vorzüglich läßt sie nach der Destillation der oxidirten Salzsäure schwefelsaures Mineralalkali zurück, dem man nur die Schwefelsäure nehmen darf, um sehr reine Soda zu haben.

Dizé und Leblanc haben sich vorzüglich mit diesem Material Mühe gegeben. Sie suchten die Schwefelsäure in Schwefel umzusetzen, und erhielten bey diesem Versuch eine sehr gute Soda. Sie nahmen zwey Theile geschlemmter Kreide, einen Theil pulverisirter Holzkohlen und zwey Theile schwefelsaures Mineralalkali. Wenn man nun das Ganze zusammen zerstößt, und die Mischung der Wirkung eines Reverberir-Feuers aussetzt, wird die Zersetzung durch eine anhaltende starke Glut bewirkt. Lord Dundonald scheint unter den Engländern der erste zu seyn, der in dieser Sache am weitesten gieng. Große Alaunfabrikationen und die Rückstände, die er aus der Mutterlauge erhielt, gaben ihm Veranlassung, Dinge, die man gemeiniglich als unnütz ansieht, zu benutzen. Er hat das salzsaure Mineral-

ral-

ralalkali durch einen Zusatz von schwefelsaurer Thonerde (Alaun), schwefelsaurem Eisen, oder Schwefelkalkerde zersetzt: man vermischt das Salz genau mit einer dieser Materien, thut Oker oder eisenhaltige Thonerde hinzu, und setzt die Masse in einen Reverberirofen, der bis zum Weißglühen erhitzt ist. Nach der Erkaltung stößt man es klein, wäscht es, und man bekommt das schwefelsaure Mineralalkali. Die überbleibende Erde giebt eine sehr schöne rothe Farbe.

Das schwefelsaure Mineralalkali, das man auf die beschriebene Weise erhält, muß wieder zersetzt werden. Man weiß, welche Menge Pottasche bey unserm Waschen verloren geht, wo man die noch mit Salz beschwerten Laugen wegschüttet, ohne nur daran zu denken, sie zu benuzzen. Und dennoch könnte man sich einen wahren Nutzen verschaffen, wenn man diese flüssige Masse zur Zersetzung des salzsauren Mineralalkali anwändte. Schwefelsäure verbindet sich vorzüglich gerne mit der Pottasche; und wenn die Flüssigkeit durch Einkochen, oder Verdampfen verdichtet wird, so kann man das schwefelsaure Gewächsalkali durch die Krystallisation und Erkaltung davon trennen. Man erhält das Bischen Soda, das auf dem schwefelsaurem Gewächsalkali übrig bleiben kann, indem man im kalten Wasser es auswäscht. Man läßt das überflüssige Wasser verdunsten und raffinirt die Soda auf die bekannte Art. Die Art und Weise, wie man Seesalz durch Pottasche zersetzt, war schon bekannt, aber die Kunst schwefelsaures Mineralalkali durch Vermittelung des Alauns zuzubereiten, wurde wenig angewendet. Das schwefelsaure Gewächsalkali, das man durch dieses Verfahren gewinnt,

wird

wird wieder zersetzt, indem man es in den Schwefelzustand bringt. Dieses bewerkstelligt man durch Beymischung eines verbrennbaren vegetabilischen Stoffs, und dadurch; daß man es in einem Reverberirofen setzt, wo es schmelzt und in Schwefel verwandelt wird. Man kann die Pottasche wieder herstellen, indem man den so eben erhaltenen Schwefel sich in Wasser auflösen läßt und Sägespäne oder jede andre holzigte Substanz, oder sogar auch Holzsäure (acide pyroligneux) hinzu thut. Diese Mischungen müssen in gesperrten Geschirren erhitzt werden. Hierauf läßt man sie einige Zeit stehen; der Rückstand muß mehreremale gewaschen werden, um alles Alkali, das sich darinnen finden möchte, heraus nehmen zu können. Dann läßt man die Flüssigkeit verdunsten, und trennt das wenige übrigbleibende schwefelsaure Gewächsalkali durch Crystallisation. Die übrige Flüssigkeit wird mit Kalk geseiht, hierauf bis zur Vertrocknung verdünstet, das Ueberbleibende calcinirt, und so erhält man kohlensaures Gewächsalkali.

Wenn man die eben angeführte Arbeit in offenen Geschirren vornimmt, so hat man einen geringern Ertrag an reiner Pottasche, und durch die Krystallisation ergiebt sich ein größeres Quantum von schwefelsaurem Gewächsalkali. Man zieht also verschlossene Geschirre hiebey vor.

Dieß Verfahren findet auch auf dem trocknem Wege statt, indem man Sägespäne, besonders büchene, mit gestoßenem schwefelsaurem Gewächsalkali vermengt, diese Mischung sich im Wasser auflösen und bis zur Vertrocknung kochen und verdunsten läßt. Der Rückstand wird dann in einem eisernen Topfe oder in einem Ofen calcinirt. Man laugt hierauf die Asche aus und verdünstet von neuem die

Lau-

Lauge, welche Pottasche mit einer sehr kleinen Quantität von schwefelsaurem Gewächsalkali enthalten wird. Letzteres kann man durch Krystallisation bekommen.

Das nämliche Verfahren kann man bey Zersetzung des schwefelsauren Mineralalkali anwenden. Doch ist man des Erfolgs selten sicher.

Guyton Morveau hat Bley gebraucht. Ein solches Verfahren kommt zu hoch zu stehen.

Lord Dundonald hat eine Methode vorgeschlagen, die aber nicht recht begriffen werden kann.

Das Verfahren, wobey man meistens einen glücklichen Erfolg hat, ist das, wenn man Lauge, wie sie beym Waschen gebraucht wird, mit Seesalz vermischt. Diese Materien sind leicht zu haben.

Die Zersetzung mit Bleykalken ist da sehr vortheilhaft, wo man salzsaures Bley in Großem verfertigt. Aber die Unkosten, die die Wiederherstellung in seine natürliche Gestalt erfordert, machen, daß man es directe nicht brauchen kann.

Leute, die sich mit dem Waschen abgeben, müssen am meisten auf öconomischen Nutzen sehen. Die Lauge der oxidirten Salzsäure wird ihnen keine Unkosten mehr verursachen, so bald sie sich nur Mühe geben, die Soda aus dem schwefelsaurem Salze auszuziehen, welche durch Destillation gewonnen worden sind. Diese Soda, wenn sie kaustisch gemacht ist, wird ihnen als Waschlauge dienen, und die Unkosten beym Waschen werden sich nicht höher belaufen, als man die Handarbeit anschlagen wird.

Ue-

Ueber die Kunst das Kupfer zu härten.

Das Kupfer ist ein biegsames und weiches, aber auch zugleich ein zähes Metall. In Ansehung der letztern Eigenschaft giebt es dem Golde und Eisen wenig nach. Wenn man das Kupfer lange Zeit in der Kälte gehämmert hat, so findet man, daß es einen Grad Dauerhaftigkeit mehr erworben hat; aber es ist nicht im Stande starken Stößen zu widerstehen. Wenn man Kupfer glühen und es dann schnell im Wasser abkühlen läßt, so wird es nicht gehärtet, sondern noch weicher und biegsamer. Wenn man das Kupfer lange Zeit in einem Fluß beym Glühen erhält, oder es oft in einer starken Hitze schmelzt, ohne es mit gestoßenen Kohlen zu bedecken, so wird es zerbrechlich, unfähig mehr gehämmert zu werden und folglich härter. Diese Eigenschaften verlieren sich aber bald, wenn man das Kupfer schmelzt in Berührung mit einer kohlichten Materie. Wenn geschmolzenes Kupfer in Wasser gegossen wird, so härtet es sich nicht wie Stahl, wenn man das nämliche mit ihm vornimmt.

Wenn man alle diese Thatsachen überdenkt, so muß man wirklich sich wundern, wie die Alten zum Besitze der Kunst das Kupfer zu härten gekommen sind. Die Kriegswaffen der Alten waren meist von gehärtetem Kupfer, aber keine einzige Stelle eines alten Schriftstellers belehrt uns, wie man dabey zu Werke gegangen sey.

Die-

Diese Kunst ist nun also für uns verloren gegangen. Verschiedene aufgefundene alte Waffen, deren Bestandtheile man zerlegte, haben uns gelehrt, daß die Härte des Kupfers blos und allein von dem Zusatz eines fremden Metalls herrühre, das dem Kupfer Härte mittheilt, wenn es sich mit ihm verbindet.

Mongez fand, daß das von ihm untersuchte Kupfer dem Glockenmetalle sehr gleich komme; er theilte Dizé ein Stück eines kupfernen Dolchs mit, wo man am Bruche deutlich sahe, daß das Kupfer geschmolzen und nicht gehämmert worden war. Die Auflösung dieses Dolchs in Salpetersäure gab einen weißen Niederschlag, der verkalktes Zinn war; das Kupfer blieb aufgelöst. Diese erste Untersuchung zeigte, daß die Kunst der Alten darin bestand, daß sie eine Verbindung des Kupfers mit andern Metallen vornahmen. Spätere Versuche mit römischen, griechischen und gallischen Münzen, bestätigten dieses Resultat, denn man fand Zinn im Verhältniß von 24 zu 100 dabey.

Hjlem ist der letztere, der sich mit dieser Sache beschäftigt hat. Der Professor Retzlis zu Lund gab ihm ein Stück von einem aufgefundenen zweyschneidigen Dolch. Von aussem war dieses Stück gelblicht wie Messing; die Schneide war stark; der Bruch war körnicht und bewies, daß das Metall geschmolzen war; ein Versuch mit der Feile zeigte, daß diese Composition nicht so hart, wie Glockenmetall war, aber bey weitem härter als die Bronze, die man zu Artilleriestücken gebraucht. Die frischgefeilte Oberfläche war von orangenröthlicher Farbe; man fand

bey

bey keinem Versuche eine Spur von Zink, sondern das Kupfer zeigte sich überall vorzüglich. Die Feilspäne wurden vom Magnet nicht angezogen, und man fand überhaupt wenig Spuren eines andern Metalls.

Um zu finden, mit welchem Metalle das Kupfer versetzt sey, nahm Hilem eine Probe mit ihm vor. Er nahm 25 Probierpfunde von den reinsten Feilspänen dieses Stücks, und schüttete einen Theil davon in erwärmte Salpetersäure, die mit etwas in einer gläsernen Retorte destillirten Wasser verdünnt worden war. Sobald dieser erste Theil aufgelöst worden war, schüttete er nach und nach den Rest bis zur völligen Auflösung hinzu, und ließ das Ganze eine Viertelstunde lang kochen. Er verdünnte es hierauf mit etwas mehr destillirtem Wasser, um die Niederschlagung eines weißen Pulvers zu erleichtern. Man goß nun langsam die blaue Flüssigkeit ab, die blos aufgelöstes Kupfer enthielt, und süßte mit destillirtem Wasser den weißen Niederschlag ab, und filtrirte ihn. Der auf dem Filtrum zurückgebliebene getrocknete Staub wurde gewogen, und gab $5\frac{3}{8}$ Probierpfund oder 21 Procent verkalktes Zinn. Da dieser Kalk bey seiner Wiederherstellung in den vorigen Zustand ungefähr $\frac{1}{4}$ seines Gewichts verliert, so mußten also $21\frac{1}{2}$ Pfund Kalk $16\frac{1}{8}$ Pfund Zinn im metallischen Zustande geben, was auch ein noch angestellter Versuch bestätigte. Die Composition dieses Dolchs bestand also aus $83\frac{7}{8}$ Theilen Kupfer und $16\frac{1}{8}$ Theilen Zinn.

Um diese Untersuchung durch ein Beyspiel zu bekräftigen, verfertigte man aus einer Composition von den nämlichen Bestandtheilen eine Federmesserklinge, welche man auf

auf die gewöhnliche Art polirte und schärfte. Diese Klinge sah von aussem vollkommen wie das Stück des Dolches aus, aber sie wurde sehr leicht stumpf. Man machte eine andre mit 20 Theilen Zinn und 80 Theilen Kupfer; die Klinge war viel weißer und härter, aber auch zerbrechlicher; sie brach während der Politur, und bekam Scharten, als man eine Feder damit schnitt.

Die Zerbrechlichkeit nimmt zu, wenn man 25 Theile Zinn auf 100 Theile Kupfer nimmt, die rothe Farbe des Kupfers verschwindet und die Mischung wird weißlicht. Diese nämlichen Eigenschaften treten noch stärker hervor, wenn man auf 100 Theile Kupfer 30 Theile Zinn nimmt. In diesem Zustande ist die Mischung vortrefflich zu Spiegeln, Brillen oder Telescopen. Man weiß im Allgemeinen, daß die Kanonenbronze 9 auf 100 und zuweilen mehr Zusatz als die gewöhnliche Bronze, und das im Verhältniß von 16 zu 100 enthält. Gewöhnlicherweise nimmt man statt Zinn eine ziemliche Menge Zink oder Messing.

Aus dem, was wir bisher angeführt haben, erhellt, daß die kupfernen Waffen der Alten aus einer Composition bestanden. Monnet verfiel darauf, aus einem Zusatz von Arsenik zum Kupfer diese Composition aufzufinden. Aber ehe man nicht diesen Zusatz wirklich in einem alten Metallstück findet, muß man billig zweifeln, daß er recht habe. Dizé spricht von einem Zusatz von Eisen zum Kupfer, was auch der junge Geoffroy behauptet hat, indem er die Aussage des Grafen Caylus unterstützte, daß nämlich Feilspäne von mehreren Waffen der Alten vom Magnet wären angezogen worden.

Die

Die Mineralogen wissen, daß die gewöhnlichen Kupfererze Kupfer und Eisen von Schwefel vererzt enthalten, was man gewöhnlich Kupferkies nennt, nicht weil Kupfer hier den Hauptbestandtheil ausmacht, sondern weil es am meisten Werth hat, denn eigentlich ist Eisen der Hauptinhalt. Wenn man dieses Mineral schmelzt, so ist das erstere erhaltene Kupfer mehr oder weniger rein nach Beschaffenheit des Eisens, das sich dabey vorfindet, oder nach dem größern oder geringern Grad von Sorgfalt, den man angewandt hat, um es abzuscheiden. Man kann also das Kupfer nicht nur mit so viel Eisen erhalten, als man will, sondern auch alle Arten von Instrumenten daraus gießen, die man nachher mit dem Hammer gar zurichtet und endlich härtet, wie wenn sie von blankem Stahle wären. Auch angestellte Versuche haben diese Mischung von Metall bewährt.

Es fehlt nun nichts, als daß man auch in Deutschland einen Versuch machte. Die Vortheile, die daraus entspringen würden, sind unzählig. So würden z. B. solche Cylinder in Papiermühlen nicht rosten, wie es eiserne thun; so könnte man bequemere Kanonen gießen, indem man ihre Schwere beträchtlich mindern könnte, ohne daß sie jedoch an ihrer Stärke verlören.

Ei-

Einige neue Bereitungsarten des Bleiweißes.

Schon im vierten Bande des Neuesten und Nützlichsten ꝛc. ꝛc. haben wir gleich von Seite 1. an mehrere Bereitungsarten des Bleiweißes angegeben. Seit jener Zeit sind aber mehrere neue bekannt geworden, welche wir hiermit unsern Lesern mittheilen.

Der berühmte Chemiker Justi hat zwey neue Bereitungsarten vorgeschlagen. Er räth nämlich die Anschaffung eines Destillirwerks aus Zinn oder verzinntem Eisen oder Kupfer an. Die Verzinnung der letztern Metalle soll sie vor einer Verkalkung durch Säure schützen. Der obere Theil dieses Destillirkolbens ist mit einem Rost aus verzinnten Eisendrath versehen, auf welchem die Bleystücke gelegt werden, wenn sie zu Bleiweiß werden sollen. Die Gestalt dieses Werkes ist ganz gleichgültig, wenn man nur sonst eine hinlängliche Menge Bley hineinbringen kann. Die Tiefe des Kolbens ist zur Hälfte mit Essig angefüllt, welcher dann destilliret wird. Aber das Ganze muß so eingerichtet seyn, daß die Säure, die in Dampfgestalt emporsteigt, von Neuem auf dem Boden des Kolbens hinabfällt, dasjenige ausgenommen, was sich mit dem Blei vereinigt, um es in Bleiweiß umzuschaffen. Diese Destillation nimmt man bey einem gemäßigten Feuer so lange vor, bis sich alles Blei verkalkt hat.

Die

Die zweyte Bereitungsart ist eine solche, wobey der Essig nicht destillirt wird. Man läßt ihn nämlich nur tropfenweise auf den Boden des Destillirkolbens, der bis zum Glühen erhitzt ist, herabfallen. Hier zersetzt sich der Essig; die Dünste steigen auf und fressen das Blei an, das sich oberhalb, oder in einer benachbarten Kammer befindet, so daß es vollkommen zu Bleiweiß wird. Man kann diese Bereitungsart noch verschieden verändern.

Wenn man das Bleiweiß mahlt, so geht diese Sache am schnellsten, wenn man mehrere Mühlen übereinander hat, so daß das gemahlne Blei von einer in die andre übergeht, und so einen großen Grad von Feinheit erreicht. Auf diese Art geht man in Berlin zu Werke.

Abich, Bergrath zu Schöningen hat eine Bereitungsart vorgeschlagen, die derjenigen sehr ähnlich ist, die der Engländer Wilkinson erfunden hat. Wilkinsons Methode besteht im Reiben der Bleiglätte in Seewasser, wie wir im 5ten Bande des Neuesten und Nützlichsten ꝛc. Seite 144. angezeigt haben. Abich bereitet Bleiweiß durch eine Salzauflösung; hierauf verwandelt er es in kohlensaures Blei. Das so erhaltene Bleiweiß war so gut, wie gewöhnliches. Scherer bemerkt hierbey, daß man geradezu gehen, und das Blei mit Kohlensäure sättigen könne. Man kann auch Bleiweiß durch Reiben der Mennige mit dieser und Salpetersäure erhalten.

Grace, Bleyweißfabrikant in London, hat die neueste Bereitungsart angegeben, in die man um somehr Zutrauen setzen darf, da er sie in Großem in seiner Fabrik anwendet

det. Er nimmt die Säure, die beym Stärkebereiten gewonnen wird, oder den Rückstand vom Branntweinbrennen, Dinge, die man gewöhnlich wegschüttet, und welche man also sehr leicht haben kann. Zu jeder dieser Flüssigkeiten seiht er das Wasser, welches man beym Terpentinbereiten erhält, oder Theergalle, wie sie beym Theerschwelen erhalten, und als unnütz weggeschüttet wird. Mit diesen flüssigen Stoffen vereinigt er im Verhältniß eines halben Pfundes zu vier Pinten Wasser, wie es von der Stärke überbleibt, oder den Rückstand beym Destilliren. Hierauf läßt er diese Mischung gähren. Zu diesem Entzweck füllt er eine große Kufe, die mit einem Mittelboden, der mit Löchern durchbohrt, versehen ist, mit Hopfen, wie ihn die Bräuer wegwerfen, oder den von den Stärkemachern übriggelassenen Körnern halb an. Noch besser ists, wenn man Weintrestern dazu nimmt. Hierauf gießt man das oben angegebene Compositum hinzu, und läßt die Kufe so 24 Stunden stehen. Man zieht dann die Hälfte der Brühe ab, und läßt die Trestern oder den Hopfen sich erhitzen. Sobald er hinlänglich erhitzt ist, schüttet man die abgelassene Brühe wieder auf und wiederholt das Abziehen und Aufgießen so lange, bis man einen sauren Stoff erhalten hat. Nach 14 oder 15 Tagen hat er gemeiniglich diese Vollkommenheit erreicht.

Diese Säure wendet nun Grace zur Bereitung des Bleiweißes an. Das Verdienst der Erfindung besteht also darin, daß man eine sehr wohlfeile Säure dabey brauchen kann. Uebrigens bleibt das folgende Verfahren so wie es gewöhnlich ist.

Neue Bereitungsarten des Stahls.

Im 6ten Jahre der französischen Republik wurde dem Nationalinstitut zu Paris ein Bericht über Clouets Erfindung, Eisen in Stahl zu verwandeln, erstattet. Clouets Verfahren bestand darin, daß er 6 Hectogrammen Abgänge, wie sie beym Schmieden abspringen, 2 Theile weißen Marmor (kohlensaure Kalkerde) und eben so viel gebrannten Thon, wozu er einen hessischen Schmelztiegel zerschlug, pülverte, und mit einander in einen hessischen Schmelztiegel warf. Man mischte den Marmor und den Thon untereinander, und umgab mit dieser Masse die Abgänge von allen Seiten. Der Tiegel wurde wohl verkittet und mitten in einen Ofen gesetzt, der mit drey Blasebälgen versehen war. Nach dieser Arbeit war der Stahl fertig.

Diese Clouetsche Methode wurde vom Engländer Mushet benutzt und auf vielfache Art abgeändert, wobey immer guter Stahl zum Vorschein kam. Nach ihm erhält man Stahl auf folgende drey Arten.

I. Man thue mehrere Stücke streckbares Eisen in einen Schmelztiegel von schwerflüßiger Pfeifenerde. Man nehme hierauf einen größern Schmelztiegel, und fülle ihn

ihn halb mit Sand aus zerstoßenem Kieselsandstein *) an. Der kleine mit Eisen angefüllte Tiegel wird nun auf den größern umgestürzt, so daß sich Sand und Eisen berühren. Den zwischen den beyden Tiegeln leer stehenden Raum fülle man ebenfalls mit dem nämlichen Sande aus, bedecke auch den Boden des umgestürzten Tiegels einen halben Zoll hoch mit Sand. Man verkitte nun den Deckel des äußern Tiegels. Nach einer heftigen Hitze von 65 Minuten ziehe man die Tiegel aus dem Ofen. Man wird dann finden, daß der Sand in einen Kitt zusammen gelaufen ist, und daß sich Eisenstücke in eine einzige Stahlmasse verschmolzen haben. Im Feuer ist dieser Stahl sehr spröde, und es hält schwer, ihn unter dem Hammer zu strecken. Aber bey Bearbeitung in seinem gewöhnlichen kalten Zustande ist er fester und nervöser, als jede andere Sorte Stahl, wie sie im Handel ist. Auch läßt er sich in diesem Zustande mit der größten Leichtigkeit strecken. Wenn die Erhitzung bey der Verfertigung des Stahls nicht zu bald einwirkt, ehe nämlich das Eisen genug Kohlenstoff an sich gezogen hat, so fällt die Sprödigkeit des Stahls dann weg. Die zu baldige Einwirkung der Hitze wird in folgender

2ten Bereitungsart

verhütet.

Man nehme einen Schmelztiegel und lege Eisen hinein. Oben setze man einen Deckel ein, der aus der nämlichen

*) Wahrscheinlich enthielten diese Sandsteine Kalk, denn es giebt dergleichen. Und Kalk konnte am meisten zur Verwandlung des Eisens in Stahl beytragen.

Erde besteht, aus der der Tiegel ist. Tiegel und Deckel müssen gut gebrannt seyn. Der Deckel wird mit warmem Sand bis an den Rand des Tiegels belegt. Dieser kleinere Tiegel wird hierauf in einen zweyten gesteckt, und ein neuer Deckel über beyde angebracht. Dieser doppelte Tiegel wird nun endlich in den dritten eingesetzt, und ganz mit Sand umgeben. Der dritte Tiegel muß vollkommen vom mittlern getrennt seyn, und zwar wenigstens in der Breite eines halben Zolls. Man bringt nun einen letztern Deckel an, der das Ganze verschließt. Dieses Ganze setzt man ungefähr eine Stunde lang einem gemäßigten Glühfeuer, und 40 Minuten lang der heftigsten Hitze aus, so erhält man gleichfalls schönen Stahl.

Noch ist zu bemerken, daß man deswegen den Raum zwischen den beyden innern Tiegeln leer läßt, damit zwischen dem irdenen innern Deckel und dem Sande keine Anziehung oder Ausdehnung erfolgen, und den Erfolg anders bestimmen kann.

III. Man nehme die nämliche Arbeit vor, vertausche aber den Sand mit gestoßenem Bouteillenglas. Der nämliche Grad von Wärme wird dabey angewandt, nur in etwas längerer Zeit, z. B. 10 Minuten länger. Das Eisen sättigt sich nämlich in der Mitte von Glas schwerer mit Kohlenstoff, als wenn man es zwischen Sand, Kalk oder reinem Thon in Stahl umwandelt.

Jetzt wollen wir noch insbesondre von der Verfertigung derjenigen Art von Stahl sprechen, die Gußstahl genannt wird.

Man

Man lege in einen hessischen Schmelztiegel 3 Theile kleine eiserne Nägel und 2 Theile einer Mischung von kohlensaurer Kalkerde (Calx aerata; terra calcarea) und gebranntem Thon. Diesen Tiegel schiebe man in einen Windofen (ja nicht in einen Ofen mit Blasebälgen, denn da springen die Tiegel), und schüre nun Feuer an. Die Hitze wird nach und nach immer verstärkt, so lange der Tiegel im Feuer steht, und er muß 2½ Stunden darinnen stehen. Die Hitze muß endlich so steigen, daß sie 150 Grade auf dem Wedgewoodischen Feuermesser anzeigt.

Man erhält nach dieser Zeit guten Stahl. Daraus verfertigte Rasirmesser stehen denjenigen nicht nach, die man in England ebenfalls aus Gußstahl macht.

Ein anderes Verfahren ist folgendes:

Man nehme eine Menge Eisen, die sich zu der Größe der Oefen oder der Schmelztiegel, deren man sich bedient, in einem Verhältniß befindet. Man thut dieß Eisen in die Tiegel mit einer hinlänglichen Menge Kohlen, oder Kohlenstaub, Reißblei, (Plumbago) Eisenschwärze, oder überhaupt jeden Körper, der Kohlenstoff enthält. Holz- oder Steinkohlen sind aber besser als andere kohlenstoffhaltige Körper.

Man kann Stangeneisen brauchen, oder verkalktes, als z. B. Absprünge beym Schmieden u. dgl. Aber im letztern Falle muß man eine größere Menge kohlenstoffhaltiger Dinge dazunehmen.

Hierauf schiebt man den Schmelztiegel in einen Ofen, der ihm einen solchen Grad von Hitze mittheilen kann, daß die Mischung schmelzt. Man gießt sie hierauf in Formen

u.

u. s. w. nachdem man dieselbe gerade zu etwas brauchen will. Es kommt sehr guter Stahl zum Vorschein. Aber man vergesse es ja nicht, den Tiegel oben mit Thonerde zu belegen, damit das obere Eisen nicht verbrenne. Uebrigens läßt sich dieses ganze Verfahren noch auf viele Arten abändern. Der Vortheil dieser neuen Methoden besteht darin, daß man Stahl zu jedem Bedürfnisse in wenig Stunden aus jedem Eisen erhalten kann, wozu man nach der bisherigen Methode zuweilen mehrere Tage und Wochen brauchte. Noch ist der Vortheil damit verbunden, daß wenn sehr reichhaltige und reine Erzstufen vorhanden sind, man nicht erst das Eisen aus ihnen zu schmelzen braucht, sondern sie in ihrem natürlichen Zustande anwenden kann, um Stahl daraus zu machen; nur muß man sie vorher, wenn es nöthig ist, rösten.

Von den Holzkohlen braucht man nicht mehr, als den 70sten bis 90sten Theil des Eisens, um es in Stahl zu verwandeln; also auf 100 Pfd. Eisen ungefähr 1½ Pfund Kohlenstaub. Will man einen recht geschmeidigen Stahl haben, so nimmt man weniger Kohlen.

Diese Erfindung ist übrigens von großem Nutzen. Man kann nun Oefen Röste, Küchengeschirr aller Arten, Räderwerk zu mechanischen und hydraulichen Zwecken, so wie eine Menge anderer kleinen Waaren gießen; was man nach der bis jetzt bekannten Art, Gußstahl zu verfertigen, nicht im Stande war.

Ein anderes Verfahren ist noch das, daß man jede Sorte Eisen nimmt, und sie mit Kreide, Kalk und Glas in verschiedenen Verhältnissen vermischt: will man aus die-

diesem Gußstahl gewöhnlichen Stahl machen, so schiebt man ihn in einen Cementirofen, nachdem man ihn in Berührung mit Körpern oder Erden gesetzt hat, die Kohlenstoff enthalten. Nach einer Hitze von 5 Tagen ist der Stahl in gewöhnlichen Stahl verwandelt. Er läßt sich dann sehr gut schweißen, und ist dennoch so haltbar, wie vorher als Gußstahl.

Mittelst dieser letztern Erfindung kann man Stahlarten erhalten, die so stark und dauerhaft sind, daß man sie zu jedem Zweck gebrauchen kann. Ueberdieß sind sie den Fehlern nicht unterworfen, daß sie springen u. s. w.

Vorschriften zur Verfertigung dauerhafter Dachziegeln.

Die Petersburger öconomische Gesellschaft hatte unter andern auch die Absicht, die bisher üblichen Dachziegeln zu verbessern, weswegen sie folgende Aufgaben bekannt machte: „welches ist die beste, sicherste und öconomischste Methode, Ziegeln wasserfest zu machen?“ Zweytens: „Welches ist der wohlfeilste und haltbarste Kitt, den man zur Verbindung der Dachziegeln brauchen kann, so daß sie Regen und Schnee nicht durchweichen und zerstören können?“

Herr Lofler hat diese Fragen zu beantworten gesucht. Er hat einen Firniß angegeben, der die damit bestrichenen Ziegeln so dauerhaft machte, daß sie jedem Einflusse der Witterung widerstanden. Dieser Firniß verhinderte nämlich

lich das Eindringen des Regenwassers, wodurch gewöhnliche Ziegel so viel leiden, indem sie dann bey eintretender plötzlicher Kälte sich spalten oder springen. Ueberdieß ist auch dieser Firniß so wohlfeil, daß er für jede Classe von Menschen brauchbar ist. Die Vorschrift dazu ist folgende:

Man lasse auf einem gelinden Feuer eine Pinte Leinöl mit einer Unze Bleiglätte, und einer sehr geringen Menge Mennig so stark kochen, daß eine in die Mischung getauchte Feder sich verkohlt. Man nimmt nun den Firniß vom Feuer ab und läßt ihn erkalten. Nachher gießt man ihn langsam ab, und läßt den Satz auf dem Boden zurück. Nun wird er wieder von neuem gekocht, und man wirft auf das obige Maß (das man natürlich nach Verhältniß der Bestandtheile größer annehmen kann) 3 oder 4 Unzen trocknen Schiffstheer hinein. Die specifische Schwere dieses Harzes wird es Anfangs nicht zulassen, daß es sich mit dem Firniß vollkommen vermischt, selbst wenn man ihn lange Zeit über dem Feuer stehen läßt. Nur nach einer Erkaltung wird diese vollkommene Vermischung eintreten, so daß das Ganze einem Syrup gleich kommt. Ist der Firniß noch zu zähe oder zu dicht, so darf man nur ein wenig warmes Leinöl, das auf obige Art zubereitet ist, nachgießen. Ist er aber zu flüssig, so gießt man noch geschmolzenen Theer nach. Man fügt nun noch Ziegelmehl (feingestoßene Backsteine) als einen Bestandtheil hinzu, so viel man kann, aber so, daß die ganze Mischung noch von einem Pinsel von Schweinsborsten vertheilt werden kann.

Das Ziegelmehl muß sehr fein seyn, damit es mit dem Pinsel in alle kleine Spalten der Ziegel eingestrichen werden

den kann. Man muß deshalb die Backsteinstücke recht lange stoßen, und sie dann durch ein Sieb laufen lassen. Es ist daher gut, sie mit Wasser anzufeuchten, und so zu zerreiben. Man gießt nachher das Wasser ab, und trocknet den Rückstand.

Die Art, wie man diesen Firniß anwendet, ist sehr einfach. Man erhitzt ihn in einem großen Kessel, und streicht mit einem Pinsel dann diejenige Seite der Ziegeln an, die dem Wetter ausgesetzt ist. Man reiht sie hierauf unter einem Dache auf, wo sie langsam im Schatten trocknen können.

Die Beantwortung der zweyten Frage liegt schon gewissermaßen in der erstern. Man macht den nämlichen Firniß, thut aber soviel Kalk hinzu, daß das Ganze nun eine dicke Masse wird, die sich aufstreichen läßt. Um ein Aneinanderhalten derselben zu bewirken, knetet man kurzgeschnittenes Werg (Abgang beym Hecheln des Flachses) hinein.

Aus dieser Masse macht man nun Rollen von der Dicke eines Fingers, und wälzt sie auf einem mit Kalk überstreuten Tisch. Von diesen Rollen schneidet man Stücke von der Breite eines Ziegels ab, und überzieht diese mit dem eben beschriebenen Firniß. Hierauf legt man sie zwischen die Ziegeln da hinein, wo eben diese verbunden werden sollen, und drückt dieselben fest aufeinander, daß eine vollkommene Bindung erfolge. Was von der Masse aussen sichtbar ist, überstreut man mit ein wenig Kalk.

Be-

Bereitungsart des Bleizuckers
und
Anwendung desselben bey Kattundruckereyen.

Im ersten Bogen dieses Bandes haben wir eine Abhandlung über die Anwendung der Holzsäure in der Färberey mitgetheilt. Man hat in England diese Pflanzensäure auch zu benutzen angefangen, aber blos zur Auflösung der Bleikalke, und zur Verfertigung des Bleizuckers. Whitton hat ein Verfahren entdeckt, das darin besteht, daß man eine beliebige Menge Theergalle nimmt, und darinnen das Blei, den Mennig, das Bleiweiß, die Bleiglätte, kurz, jede Art von verkalktem Blei auflöst, indem man die Säure mit diesen Kalken so lange sättigt, bis keine Auflösung mehr erfolgt.

Man sieht leicht ein, daß es des Beytritts der Wärme oder irgend einer Digestion bedarf, wenn diese Vereinigung erleichtert werden soll. Ist diese nicht zu haben oder zu theuer, so kann man zur Holzsäure, wie man sie aus Buchenholz oder jedem andern Holze während der Verkohlung erhält, seine Zuflucht nehmen. Das Metall oder die Kalke werden der Wirkung der Säure ausgesetzt, nämlich das Metall dadurch, daß man es in dünne Stücken schlägt, in Spirallinien zusammenrollt, und es, wie gewöhnlich den Dämpfen aussetzt, wo die Oberfläche durch

die Wirkungen derselben verkalkt wird; die schon verkalkten Metalle aber durch Vermischung mit der Säure, worinnen man sie so lange umrührt, bis sich diese ganz gesättigt hat.

H. Whitton fand, daß sich die Operation beschleunigen läßt, wenn die Umstände verstatten Bieressig hinzuzuthun. Sobald die Arbeit beendigt ist, schüttet er die gesammte Masse über ein Filtrum, um die festen Theile abzusondern. Das Flüssige, was das Blei in der Auflösung erhält, wird hierauf verdünstet, bis man die Concentration für so stark hält, daß der Bleizucker als Crystall erscheinen kann. Zu dieser Zeit läßt man die dicke Masse stehen, bis sich die Crystalle gebildet haben. Man sondert sie hierauf ab, und reinigt sie, im Fall man sie noch nicht für fähig hält, daß sie in den Künsten angewandt werden können. Für die Zitzdruckereyen bemerkt Whitton, daß solcher öconomischer Bleizucker denjenigen vollkommen vertritt, der im Handel geht, und dem man auf dem gewöhnlichen Weg erhält.

Der Erfinder beschränkt sich nicht blos auf die Verfertigung des Bleizuckers, sondern er hat auch Versuche vor, mit der Holzsäure Bleiweiß zu machen.

Von

Von den Mitteln,
wie man
Rostflecken aus Zeugen herausbringt.

Verkalktes Eisen ist für vegetabilische und animalische Körper ein sehr schlimmer Nachbar. Es theilt ihnen mit großer Geschwindigkeit die sogenannten Rostflekken mit, wodurch nicht selten die schönsten Tücher verdorben oder doch wenigstens verunstaltet werden. Es ist also immer verdienstlich, wenn man einige Mittel aufsucht, wodurch solchem Uebelstand vorgebeugt und abgeholfen werden kann.

Man hat bisher Sauerkleesalz in dergleichen Fällen angewandt. Aber dieser Artickel ist zu theuer, als daß er immer von jedermann angewandt werden könnte. Man muß sich also nach wohlfeilern Mitteln umsehen.

Versuche, mit Lauge angestellt, haben gezeigt, daß sie eher die Farbe der Rostflecken erhöht als vermindert.

Mit Pottasche und Soda gesättigte kohlensaure kaustische Auflösungen erheben die gelbe Farbe der Flecken zu einer schwarzen. Selbst wenn man noch so lange Zeit befleckte Tücher darin kocht, geht die Farbe nicht weg.

Nur folgende Säuren sind durch eine Menge angestellter Versuche als wirksam befunden worden; Schwe-

fel-

felsäure (Vitriolöl), Salzsäure, niedergeschlagene schwefligte Säure und überhaupt alle Säuren, sie mögen rein seyn, oder sich im säuerlichen Zustande befinden. Dergleichen sind, das säuerlich weinsteinsaure Kali, Zitronensäure und Apfelsäure.

Wenn man sich des Vitriolöls bedient, so darf man ja durch kein Kochen des befleckten Linnens seinen Entzweck zu erreichen suchen. Man verfährt am besten auf folgende Art.

Man vermischt Vitriolöl mit Ziehbrunnenwasser, und macht sich verschiedne Mischungen. Man kann z. B. auf einen Theil Vitriolöl 50 Theile Wasser nehmen, und so das Wasser bis auf 500 Theile allmählich steigern.

Ein Theil Vitriolöl und 50 Theile Wasser ist eine Mischung von sehr scharfem Geschmack. Hat das reine Vitriolöl 66 Grade am Areometer angegeben, so wird eine solche Mischung 5 Grade zeigen.

Eine Parthie Vitriolöl und 100 Wassertheile zeigt 2 Grade auf dem Areometer an, und hat noch einen pikantern Geschmack als Zitronensaft.

Ein Theil Vitriolöl und 200 Wassertheilchen hat einen angenehm säuerlichen Geschmack und zeigt 1 Grad auf dem Areometer.

Im Verhältniß endlich des Vitriolöls zum Wasser wie 1 zu 500 ist die Säure so geschwächt, daß sie kaum auf der Zunge zu spüren ist.

Alle diese Mischungen ziehen nun in längerer oder kürzerer Zeit die Rostflecken aus Tuch heraus, ohne an ihm etwas zu verderben. Alte Flecken brauchen am längsten Zeit; ehe sie ausgehen. Indessen verlieren sie sich doch nach einem vierundzwanzig- oder sechsunddreyßigstündigen Einweichen in die Mischungen 1, 2 oder 3.

Wir haben deswegen die verschiedenen Mischungen angegeben, damit man nicht von Versuchen abgeschreckt werde, wenn man z. B. eben wenig Vitriolöl vorräthig hätte.

Nach dem Einweichen muß man die Tücher in fließendem Wasser auswaschen, das ist eine unerläßliche Bedingung.

Auch die andern eben angeführten Säuren, als die Salz-, die schwefeligte Säure, die Essigsäure, haben auf verkalktes Eisen Einfluß, man mag sie nun rein oder niedergeschlagen, kalt oder warm anwenden. Indessen sind sie nicht allgemein brauchbar, da sie im Handel nicht vorkommen.

Unter den zusammengesetzten vegetabischen Säuren ist besonders ein Neutralsalz zu bemerken, das kleesaure Kali (Sauerkleesalz). Man kann es sehr leicht verfertigen und es hilft bey Tinten- und Rostflecken. Nur darf man es nicht mit Pottasche sättigen.

Ueberhaupt können alle Säuren, zur Wegschaffung der Rostflecken dienen; besonders brauchbar ist aber auch die Salzsäure, da sie die Zeuge nicht so sehr angreift als andere Mineralsäuren. Salpetersäure ist dagegen nicht zu empfehlen, da sie die Zeuge leicht anfrißt, oder doch wenigstens gelbliche Flecken zurück läßt.

Mit-

Mittel,

wie man Oele reinigt, ihnen Geruch und Farbe benimmt, und wie man Fischthran zum häuslichen Gebrauche bereitet.

Wir haben im gegenwärtigen Werke schon öfters Veranlassung gehabt, von Mitteln zur Reinigung der Oele zu sprechen (auch erst Seite 66. dieses Bandes). Wir halten es daher auch jetzt um so eher für unsere Pflicht, der neuern Entdeckungen und Erfindungen in dieser Sache hier zu gedenken. Da wir eine so große Menge animalischer und vegetabilischer Oele haben, die wohlfeil sind, so ist es kein geringer Vortheil, wenn man sie auch zu Speisen anwenden kann.

Der Engländer Gower, der am meisten über diesen Gegenstand nachgedacht und viele Versuche gemacht hat, hielt sich hauptsächlich an die Eigenschaft grober animalischer Oele, vermöge welcher sie in der Kälte gerinnen. Da dieß Gerinnen aber nur durch die gallertartigen Zusätze im Fette möglich ist, gallertartige Körper aber im Wasser oder noch mehr in Essig oder kalischen Salzen auflösbar sind, so schloß er mit Recht, daß auf eine solche Art eine Reinigung der Oele möglich sey. Er stellte nun Versuche an, und fand wirklich, daß sich eine Reini-

nigung des Oels bewirken lasse. Er bemerkte, daß Säure den kalischen Salzen vorzuziehen sey, da die letztern nicht blos die gallertartigen Bestandtheile *), sondern das Fett des Oels selbst angreifen, und so eine Art Seife hervorbringen. Die beste Reinigungsart ist nach allen von ihm angestellten Versuchen folgende: Man nimmt eine beliebige Menge Oel, und eben so viel Wasser, das durch ein wenig mineralische Säure (am besten schickt sich Schwefelsäure dazu) säuerlich gemacht worden ist. Man schüttet diese Mischung in ein Gefäß, wo sich eine innige Verbindung derselben beschleunigen läßt, zum Beyspiel in ein Rührfaß **) Sobald sie durch das Umrühren gehörig durcheinander gekommen ist, läßt man sie in einen großen Kessel ablaufen, damit das Wasser, das sich mit der Gallerte gesättigt hat, sich zu Boden setze. Dieser Kessel wird in einem andern gesetzt, und in einem Marienbad erhitzt, um die Auflösung der Gallerte zu erleichtern. Sollte noch viel ungereinigtes Oel übrig bleiben, so rührt man es von neuem im Fasse herum, und gießt etwas Säure nach. Man kann auch eine alkalisch-kaustische Lauge dazu anwenden.

---

*) Es sollte hier eigentlich heißen: schleimigen Bestandtheile; denn solche sind im Oele, dagegen hat man gallertartige noch nicht gefunden.

**) Worin aus fetter Milch die Butter gemacht wird.

Vorschriften, gutes Schießpulver zu machen.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß das englische Schießpulver das vorzüglichste in Europa ist; wir wollen daher die Verfertigung desselben beschreiben.

Das Pulver besieht bekanntlich aus drey Bestandtheilen, Salpeter, Kohlen und Schwefel. Diese werden in folgenden Verhältnissen verbunden: 75 Theile Salpeter, 15 Theile Kohlen und 10 Theile Schwefel.

Die Hauptsache ist nun die, daß man die erstern Bestandtheile so rein, als möglich erhält. Sind sie nicht rein, so wird das Pulver nie gut, man mag sich auch Mühe geben, wie man will.

Die Engländer beziehen ihren Salpeter aus Indien. Man reinigt ihn durch Auflösungen, Seihen, Eindunsten und Krystallisiren. Endlich schmelzt man ihn; wobey man sich aber in Acht nimmt, daß nicht durch eine übergroße Wärme der Salpeter zersetzt wird. Diese Schmelzung bewirkt nicht nur die Reinigung des Salpeters, sondern befreyt ihn auch von dem Krystallisationswasser. Diese Arbeiten erfordern aber viel Behutsamkeit und Genauigkeit. Durch sie wird der Salpeter von allen fremdartigen Stoffen und von allen Salzen, mit denen er vermischt ist, befreyt.

Der Schwefel, den man in England zum Pulver braucht, kommt aus Sizilien. Man bewirkt seine Reini-

gung dadurch, daß man ihn schmelzt und schäumen läßt. Ist er sehr unrein, so sublimirt man ihn.

Die nöthigen Kohlen macht man aus weichem Holze. Man hat aber hier die alte Methode aufgegeben, die die ausdehnende Kraft des Pulvers verringerte. Die Engländer destilliren jetzt, so zu sagen, ihr Holz in gegossenen Cylindern oder in Oefen, die aus Metallplatten errichtet sind. Hier wird das Holz sorgfältig verkohlt, und die Holzsäure aufgefangen. Das zu verkohlende Holz wird in kleine Stücke ungefähr von 9 Zollen zerspalten. Wenn man gegossene Cylinderöfen hat, legt man das Holz in wagrechter Richtung in einen Haufen auf. Die vordere Oeffnung des Ofens wird luftdicht verschlossen. Der Obertheil des Cylinders läuft in ein Rohr zusammen, das mit Fässern Zusammenhang hat. Hier wird die erzeugte Säure aufgefangen. Sobald man den Cylinderofen in Feuer setzt, geht die brandige Holzsäure in den Behälter oder das Gefäß über. Sie ist von etwas kohlenstoffhaltigem Wasserstoffgas begleitet. Dieses wird mittelst eines hydropneumatischen Apparats, der dem Woulfischen im Ganzen sehr ähnelt, in ein zweytes Faß geleitet.

Diese Verkohlungsart des Holzes ist freylich mühsam, aber auch von vortrefflicher Wirkung. Bey der englischen Marine braucht man ein Dritttheil Pulver weniger har wegen der großen Kraft, die es hat,, und die vorzüglich von den in Metallöfen gebrannten Kohlen herkommt.

Ehe man das Holz verkohlt, muß man ihm seine Rinde nehmen. Deswegen muß man es im Sommer schlagen, wo noch Saft in den Bäumen ist; dann geht die Rinde besser ab. Durch das Schälen des Holzes wird das

Pul-

Pulver endlich verhindert, gefährliche Funken, wenn man es anwendet, zu werfen; diese Funken vermindern auch seine Stärke. Um den Unterschied zwischen dem mit Rinde und ohne Rinde verkohltem Holze zu sehen, darf man es nur in Sauerstoffgas brennen lassen.

Gewöhnlich nimmt man das Holz der Erle, der Weide und des Kornelkirschbaums. Indessen ist auch dies Holz grade nicht das vorzüglichere, und man kann jede Art weiches Holz gebrauchen, weil die Destillation in Metallöfen alle weiße Holzarten einander gleich macht. *)

Sind nun die verschiedenen Bestandtheile des Pulvers auf die beschriebene Art zubereitet, so stößt man sie so fein, daß man bey der Berührung derselben mit dem Finger kein Körnchen vom andern unterscheiden kann. Jetzt werden sie in den gehörigen Verhältnissen vermischt, und

*) Dieß ist nicht richtig, denn auch bey der sorgfältigsten Verkohlung sind die erhaltenen Kohlen doch nach der Natur des Holzes verschieden. Man schätzt besonders die von ganz weichen Holzarten, namentlich von der Haselnuß, der Linde, der Heckenkirsche, dem Faulbaume. Holzartige Kräuter, z. B. die Stengeln von Sonnenblumen, von Hanf, von Haidekraut, geben noch bessere Kohlen. Die Ursache, warum weiche Holzarten bessere Kohlen geben, als harte, liegt in dem Umstand, daß ihr Gefüge lockerer ist, und sie daher eine leichtere, feinere, zertheilbarere Kohle geben, wahrscheinlich hat aber auch der geringere Gehalt von Salzen und Erden Theil an diesem Vorzug. Wäre dieß der Fall, so wäre es gut, das Holz oder die Pflanzenstengel vor dem Verkohlen auszukochen. Bey erstern könnte dieß mit Dampf geschehen, bey Pflanzenstengeln würde Legen im Wasser schon hinreichend seyn.

auf die Pulvermühle gegeben. Hier wird das Pulver etwas angefeuchtet. Man nimmt nicht mehr reines Wasser dazu, als nöthig ist, das Pulver in ein Ganzes zu verbinden, ja nicht so viel, daß es zu einem gröblichen Brey wird. Einige wollen behaupten, man netze das Pulver mit Ammoniak an, aber diese Behauptung ist falsch. Wenn man glaubt, daß die Walzen der Mühle die Masse so sehr umgewandelt haben, daß sie Dicke genug hat, nimmt man sie weg.

Gewöhnlicherweise werden die Pulvermühlen mit Pferden getrieben. Wasser ist besser. Auch müssen sie sehr leicht von Zimmerholz seyn. Man verfertigt nie mehr als 40 bis 50 Pfund Pulver zusammen.

Ist das Pulver aus der Mühle weg, so bringt man es in die Werkstätte, wo es gekörnt (granulirt) wird. Man macht es hier vors erste zu einer harten und festen Masse, (zu einem Kuchen) welche nachher in kleine Stücke gebrochen wird. Dergleichen Stücke werden nun in Siebe geworfen, welche aus Pergament verfertigt sind. In den Sieben selbst liegen mehrere platte zirkelförmige Stücken Holz. Diese Siebe werden in beständiger Bewegung erhalten, wodurch die hölzernen Teller beständig sich im Kreise mit großer Geschwindigkeit herum drehen, und die Stücken Pulver zerstoßen. So fällt es dann in Körnern verschiedener Größe durch. Andre Siebe sondern hierauf die Körner und den Staub ab. Die folgende Arbeit besteht im Härten der Körner und im Wegnehmen rauher Ecken. Man läßt sie lange Zeit in einem Fasse circuliren, das sich sehr geschwind bewegt. Kanonenpulver ist vom Flintenpulver nur in der Größe der Körner verschieden, sonst be-

besteht es aus dem nämlichen Verhältniß der Bestandtheile.*) Jetzt kommt es nun in eine heiße Stube zum Trocknen. Die Hitze darf aber nie so stark seyn, daß sie den Schwefel zersetzen kann. Man muß also immer einen Thermometer bey der Hand haben. Durch diese Stube ist es am vortheilhaftesten, metallene Röhren zu leiten, die mit Dunst von kochendem Wasser angefüllt sind. Man hat auch metallene Oefen, aber das ist doch zu gefährlich. Trotz aller angewandten Sorgfalt könnte dennoch das Feuer durchschlagen, und das Pulver entzünden.

Zum Schlusse noch von einer Probe des Pulvers. Man lege 3 Häufchen jedes von ungefähr 50 Pulverkörnern auf eben so viele Stückchen reines feines Schreibpapier. Diese brenne man mit einem glühenden Eisendrathe an. Wenn nun der zuerst angezündete Haufe auch die beyden andern gleich in Feuer setzt, wenn die Flamme schnell und mit einem Knall in die Höhe fährt, wenn das Papier selbst rein bleibt; und keine kleinen Löcher eingebrannt sind, so ist das Pulver vorzüglich gut. Treten alle diese Fälle nicht ein, so ist es schlecht.

Ei-

---

*) Die meisten Pulvermühlen nehmen sie indessen doch in andern Verhältnissen.

**) Eine neue sehr wichtige Verbesserung in der Pulverbereitung, durch welche allen Gefahren vorgebeugt, und beträchtlich an Arbeit erspart wird, findet man im 18ten Band dieses Werks S. 58. bis S. 78.

Einige neuere Entdeckungen und Verfahrungsarten beym Gerben.

Mittel,

das Leder wasserfest zu machen, und genaue Angabe des Geheimnisses Juchten zu verfertigen.

(Nachtrag zu S. 42. dieses Bandes.)

Der Saffianfabricant Meyer in Freyberg hat folgende neue Entdeckungen und Bemerkungen über leichte und wohlfeile Erlangung des Gerbestoffs mitgetheilt:

„Der allgemeine Lohmangel lehrte mich vor einigen Jahren (erzählt er selbst), auf andere Gerbemittel denken. Ich unternahm daher verschiedene Versuche, außer der Lohe mit andern Ingredienzien zu gerben. Das Preiselbeerkraut (Vaccinum vitis idaea Linn.) war besonders dazu anwendbar und vortheilhaft; das Heidelbeerkraut (Vaccinium Myrtillus Linn.), welches aber nicht so kräftig ist, so wie das Haidekraut (Erica vulgaris Linn.), das aber wenig Gerbestoff enthält, ist zu benutzen. Nur wird bey dem letztern mit dem Holze durch das Auskochen zu viel Kostenaufwand veranlaßt.

Da die Eichenschale sehr viel auswendige Borke oder Rinde hat, die nichts zur Gerbung beyträgt, auch deswegen abgeputzt und mit dem Schnittmesser gereinigt wird, indem nur der weiße Bast, der auf dem Stamme sitzt, gerbt: so ließ ich auch die fichtene Rinde davon reinigen, und die auswendige Schale auf dem Stamme durch das Schnittmes-

messer abputzen, daß mir nur die zweyte Schale oder der weiße Bast verbleiben. Dadurch gewann ich ein vortreffliches gereinigtes Gerbematerial zu Lohe, wo ich wegen der vollen Kraft nur die Hälfte gegen andere ordinäre Lohe gebrauchte, und dennoch ein weit schöneres und in der Farbe helleres Leder erhielt. Auch wurde mir diese Mühe und der Kostenaufwand durch die Schönheit der Waare wieder ersetzt."

Perolle, ehemaliger Professor der Anatomie und der praktischen Medicin zu Toulouse, hat folgende interessante Aufschlüsse über die Bereitungsart des ehemals so berühmten Grasser-Leders mitgetheilt:

„Ehemals trieb Grasse einen großen Handel mit Leder, indem man in dieser Stadt Büffelleder, das man über Marseille aus der Levante erhielt, mit den gepülverten Blättern verschiedener Myrthen- und Mastixbaumarten gerbte. Myrthenblätterpulver nahm man bey den ersten Zubereitungen und die Mastixbaumblätter bey den letzten. Auf diese Art drang das adstringirende Princip stufenweise ein, und die Häute wurden dick und fest und dabey sehr geschmeidig. Die meisten Gerber setzten ihre Pulver aus Mastixbaumblättern und Myrthenblättern zusammen, aber die Mastixbaumblätter kamen nur in geringer Menge hinzu. Wenn man Mastixbaumblätter allein anwandte, so wurde das Leder steif und brach sehr leicht.

Durch Kalk wurden die Häute abgehärt, und alte Verordnungen hatten festgesetzt, daß man nur Büffelleder gerben sollte, und die Häute anderthalb Jahre in der Gru-

be

be sollte liegen lassen. Während dieser Zeit gab man ihnen 9 oder 10 Pulver. Nachher wurden die Häute selbst sehr stark mit flüssigem Fett getränkt. Solches Leder hatte nun den Vorzug, daß man es nicht mit dem Hammer zu klopfen nöthig hatte, wenn es verarbeitet werden sollte, denn es dehnte sich nicht, wurde auch durch keine Feuchtigkeit schlapp und weich. Auch hielten alle Nägel fest in demselben. —

Schon im vierten Theil des Neuesten und Nützlichsten S. 108. haben wir

Mittel, das Leder wasserfest zu machen angegeben. Jetzt theilen wir eine einfachere Methode mit.

Es ist bekannt, daß das Takelwerk auf den Schiffen in kurzer Zeit verfaulen würde, wenn man es nicht mit Theer tränkte, der ihm zugleich eine große Geschmeidigkeit verleiht. Was nun seit undenklichen Zeiten mit Stricken vorgenommen wurde, kann man auch auf Leder anwenden. Es würde aber nicht hinlänglich seyn, wenn man den Theer auf die Oberfläche des Leders striche, sondern er muß es durchdringen und alle Poren desselben füllen. Zu diesem Ende halte man diejenige Seite des Leders, welche am Fleische gewesen ist, vor ein Feuer, und bestreiche es sogleich vermittelst einer Bürste mit warmem Theer. Hat dieser sich eingezogen, welches bald geschieht, so bestreiche man das Leder abermals auf dieselbe Art, und so fort drey- oder viermal, je nachdem das Leder dicht ist, bis es durch und durch mit Theer getränkt ist. Die Stärke und Dauerhaftigkeit des Leders wird dadurch noch besonders vermehrt, wenn man es beym letzten Bestreichen noch mit Eisenfeilspänen bestreut, welche sich gleichsam dem Leder einverlei-

ben

ben und selbigem eine Dichtigkeit mittheilen, daß sich keine Naht würde machen lassen, wenn man zufällig zu viele Feilspäne aufgestreut hätte.

Um dies Verfahren auf die Schuhe zu übertragen und der Nässe den Durchgang abzuschneiden, wird man wohl thun, die Schuhsohlen dann und wann mit heißem Theer zu bestreichen. Hierdurch gewinnt man den doppelten Vortheil, daß die Füße nicht naß werden, und daß sie warm bleiben, indem die Erfahrung gelehrt hat, daß Harze nur in einem sehr unmerklichen Grad die Wärme fortpflanzen.

Auch zur Verfertigung der Juchten geben wir eine genauere Vorschrift.

Das eigentliche Geheimniß der russischen Gerber, mit dessen Beyhülfe sie die unnachahmlichen russischen Juchten verfertigen, ist Birkentheer. Dieser giebt ihnen den durchdringenden Geruch, und jenen Grad von Vollkommenheit, Festigkeit und Geschmeidigkeit, der sie vor jedem Leder so sehr auszeichnet.

Dieser Birkentheer wird von russischen Landleuten in holzreichen Gegenden aus der Rinde erwachsener Birkenbäume bereitet. Sie fahren sie in große Gruben an, häufen sie auf, zünden sie an, und wenn alles in vollem Brande ist, überschütten sie sie mit Erde. Das aus der harzigen Rinde nun ausfließende Oel oder Theer sammeln sie auf. Dieser Theer ist ungemein besser und vortheilhafter, alle Arten Leder damit zu tränken, als Fischthran oder jedes andere Fett. Das Leder wird dadurch nicht nur vorzüglich dicht, sondern auch ausserordentlich geschmeidig. Der

größ-

größte Vorzug aber ist noch der, daß solches mit Birkentheer getränkte Leder jedem Einflusse des Regens und des Schnees widersteht, und daß der diesem Theere eigenthümliche Geruch alle jene Thiere verscheucht, die das Leder so gern angreifen, als Ratten, Mäuse und Würmer.

Mit diesen Theer kann man sogar auch jede Gattung von Riemenwerk, besonders das, was man zur Feldarbeit und auf Reisen gebraucht, auf lange Zeit gut und dauerhaft erhalten, wenn man es zuweilen damit schmiert. Es wird und bleibt geschmeidig und weich, widersteht dem Schnee und Regen und wird von Würmern und Mäusen nie angefressen.

Bereitungsart eines festen und haltbaren Kitts zu verschiedenen Zwecken.

Der Chemiker, Johann Baptist Denize zu London überzeugte sich durch wiederholte Versuche davon, daß das Abspringen des Kitts bey wechselsweisen oder vereinten Wirkungen feuchter und trockener Witterung hauptsächlich der schlechten Auswahl und unvollkommenen Zubereitung der Bestandtheile desselben zuzuschreiben sey, vorzüglich wenn Salze oder Wasser in ihm enthalten sind. Man sieht also leicht ein, daß wenn man unveränderlichere und gleichartigere Dinge auffinden könnte, und diese durch eine an sich selbst unwandelbare Materie, die nur so viel Nachgiebigkeit und Eindringlichkeit besitzt, daß sie sich leicht mit andern Körpern vereinigt, verbände, man einen sehr festen

und

und brauchbaren Kitt erhalten werde. Denize hat nun solche Bestandtheile eines Kitts aufgefunden, und auch die Verhältnisse, in der sie mit einander vermischt werden müssen, entdeckt, und darüber von der englischen Regierung ein Patent erhalten. Wir theilen das Nähere hier mit.

I. Von unwandelbaren Materialien zu einem Kitt.

Unter die unwandelbaren Materialien gehören erstlich alle die verschiedenen Arten schlackiger Körper, metallischer Schäume, Eisenkalk, und überhaupt alle andere Arten von Feilspänen und Schlacken, die man in Schmieden und Gießereyen findet, wenn sie nur einen großen Gehalt an solchem Metall haben, das durch die Wirkung des Feuers aus seinem ordentlichen Zustand gesetzt worden ist, wie calcinirtes Eisen u. dgl.; und überhaupt alle andere Natur- oder Kunstproducte, in welchen sich calcinirte oder verkohlte Metalle vorfinden. Unter die unwandelbaren Massen gehören zweytens alle vulkanische Producte, die man gemeiniglich Vulkanasche und Lava nennt; also besonders Pozzollanerde, Bimsstein ꝛc. Hat man keine solchen vulkanischen Materien, so kann man mit eben so viel Nutzen Ocker und andere Erden, die Eisentheile bey sich führen, anwenden. Dahin gehört vorzüglich gelber Eisenkalk, wie ihn die Maler gebrauchen, oder röthlichbrauner Kalk, wenn er bey einem solchen Grad von Hitze, als die Töpfersöfen haben, calcinirt worden ist, so daß er sich in einem Zustande von halber Verglasung befindet. Ferner gehört unter solche Materialien das Caput Mortuum vom Scheidewasser, so wie auch jede Art Asche aus verbrannten Vegetabilien und Steinkohlen; denn alle diese

Kör-

Körper sind mit den obenerwähnten vulkanischen Materien von gleicher Natur. Zu bemerken ist hierbey, daß die Kohlen zu einem Kitt um so besser sind, aus je festerm Holze sie entstanden sind. Auch solche erdigte und metallische Körper geben die Grundlage zu einem festen Kitt ab, bey deren Zerlegung es sich findet, daß die obenbenannten Lavaarten und Aschen aus ihnen zusammengesetzt sind; z. B. Kiesel oder Quarz, Kreidenerden, Magnesia; aber ehe man diese Dinge zum Kitt gebraucht, müssen sie durch eine hinlängliche Hitze in den Zustand versetzt werden, in welchem man sie als vulkanische Producte vorfindet. Ueberhaupt sieht man nun ein, daß alle Combinationen, sie seyen künstlich oder natürlich, zu einem festen Kitt dienen können, sobald sie nur den beschriebenen Erden und Metallen analog sind. Drittens sind hieher Steinköhlen zu rechnen, vorzüglich solche, die recht glänzen und viertens Glas und Feuersteine.

II. Von den verbindenden Körpern.

Zuerst verdient bemerkt zu werden sublimirter Schwefel, zweytens Harz, aus Steinkohlen zubereitet. Statt des letztern kann man folgende Dinge wählen: Erdöl, Pech, Naphta, Asphalt, und jede andere Modification von Bergharz. Drittens gehören alle Arten Harze, sie seyen nun künstlich oder natürlich, unter die verbindenden Körper, z. B. Colophonium u. dgl. Viertens ist hieher zu rechnen jene klebrigte Masse, die aus dem Einkochen des Leinöls entsteht, wenn es zweymal so dick als das Weiße eines Eyes geworden ist, so wie jede klebrigte Masse von irgend einem andern Oele oder einer Pflanze und thierischer

scher Substanz, ingleichen jeder klebrigter Körper, der aus fremden oder einheimischen harzigem Gummi zubereitet ist. Man kann auch Oele gebrauchen, die an und für sich nicht eintrocknender Natur sind, es aber durch die Verbindung mit andern eintrocknenden Dingen werden, auch Wachs, Spermaceti, Terpentinöl. Endlich lassen sich auch Kalke und Säuren, und jede eintrocknende Substanz gebrauchen.

III. Zubereitung der fixen Bestandtheile des Kitts.

Eisenschlacken, Pozzollanerde und Feuersteine und alle andere Arten metallischer Schäume und vulkanischer Körper müssen von allen salzigten Theilen, so wie von Erd- und Schwefeltheilchen, kurz von allen fremden Bestandtheilen gereinigt, und so fein gepülvert werden, als gut calcinirte Asche fein ist. Jede Asche, die man statt der obenbenannten vulkanischen Producte nimmt, so wie auch die Erd- und Metallarten, die man dafür gebrauchen will, müssen so lange calcinirt werden, bis sie weiß geworden sind. Hierauf wäscht man sie in Lauge aus, um die Salze u. dgl. aus ihnen auszuziehen, und trocknet sie dann und siebt sie. Steinkohlen, Glas und Feuersteine müssen gleichfalls gepülvert und gesiebt werden.

IV. Zubereitung der verbindenden Massen.

Man nehme sublimirten Schwefel, und zwar den achten Theil soviel, als man Kitt machen will und vermische damit ein Drittheil Steinkohlenharz. An einem nach und nach verstärkten Feuer läßt man dieses so lange schmelzen, bis er Blasen wirft, aber während dieser Zeit muß man es wohl umrühren. Wenn es nun aufgelöst ist, nimmt man

man es vom Feuer, und thut ein Dritttheil schwarzes Pech hinzu, und rührt immer dabey herum. Jetzt setzt man alles wieder übers Feuer, und läßt es allmählich stärker schmelzen und wirft ein Zwanzigtheil des ganzen Gewichts der fixen und verbindenden Masse von einer Hälfte Talg und einer Hälfte weißem reinen Wachs hinzu Das Ganze vermengt man nun über dem Feuer so lange in einander, bis es sich vollkommen in einander aufgelöst hat. Will man aber einen recht flüssigen Kitt haben, der sich recht leicht anwenden läßt, so nehme man zu dem Achttheil des Volumens (nicht des Gewichts) sublimirten Schwefel und dem Dritttheil Steinkohlenharz, ein Dritttheil einer Composition bestehend aus $\frac{1}{6}$ Colophonium oder Wachs, und $\frac{1}{6}$ Talg, nachdem es vorher in einander verschmolzen worden ist. Dieses vermischt man nun über dem Feuer wohl in einander, und schüttet ein Dritttheil des Volumens Leinöl oder anderes eintrocknendes Oel hinzu, und zuletzt giebt man ein Dritttheil bestehend aus $\frac{1}{6}$ schwarzem Pech und $\frac{1}{6}$ Colophonium unter einander gemischt hinzu. Wenn nun alles dieses bey einem nicht zu starken Feuer wohl untereinander gemengt ist, gebraucht man es, wie folgt.

V. Zusammensetzung des Kitts.

Zu einer der beyden obenbenannten verbindenden Massen schüttet man nach und nach hinzu (damit sich das Ganze besser vereinigt) drey Viertheile des Volumens Eisenschlacken, ein Achttheil Pozzolanerde und ein Achttheil Feuersteine oder das nämliche Quantum zweyer Substanzen, die diesen vulkanischen Producten am nächsten kommen, nämlich $\frac{1}{8}$ Steinkohlen und $\frac{1}{8}$ Glas. Dieses Ganze schmelzt man an einem starken Feuer, das jedoch nicht so stark ist,

daß

daß die flüchtigen Theile verdunsten. Dann und wann müssen die festen Materialien vom Boden aufgerührt werden. Nach einem dreymaligen Aufhitzen des Kittes bey verbindenden Materialien der ersten Art, oder nach einem sechsmaligen, wenn diese von der zweyten Art sind, macht man eine Probe mit ihm. Diese besteht darin, daß man etwas von solchem Kitt auf Holz legt, und mit der Kelle, womit man ihn bisher umgerührt hat, darüber hinstreicht. Er ist fertig, wenn er auf dem Holze hart wird, so wie er erkaltet, und wenn er nicht an der Hand anklebt, wenn man, während er noch warm ist, auf ihn drückt. Sollte man diese Probe zu lange aufschieben, so könnte der Kitt leicht an seiner Klebrigkeit verlieren und dann müßte man einen frischen Zusatz von Talg, Bergharz oder Pech, und zwar $\frac{1}{20}$ oder mehr, je nachdem er schlechter oder besser ist, beygeben. Hat er aber die oben angeführten Eigenschaften noch nicht, so muß er noch länger über dem Feuer stehen, dabey aber immer wohl umgerührt werden. Je gleicher das Feuer ist, desto besser geräth der Kitt, vorausgesetzt, daß sich die flüchtigen Theile nicht verflüchtigt haben. Es würde daher auch sehr gut seyn, diesen Kitt in einem unbedeckten Gefäße und an den Dämpfen des siedenden Wassers zu verfertigen. Denn wenn auch alsdann noch einige verbindende Bestandtheile sollten zugegeben werden müssen, so wird doch der Kitt nur desto fester und härter.

VI. Wie man diesen Kitt anwendet.

Er wird zuerst in kleine Theile gebrochen, dann giebt man den vierzigsten Theil seines Gewichts guten Talg, oder anderes hartes Fett, oder statt ihrer nicht gar dem vierzig

zigsten Theil schwarzes Pech, Asphalt, Colophonium, Wachs, oder nur die Hälfte dieses Quantums Steinkohlenharz, Mineralpech, Naphta oder irgend ein vertrocknendes Oel hinzu. Will man aber diesen Kitt brauchen, um in der Geschwindigkeit etwas zu verkitten, dann ist es gut, wenn man noch ein halbes mehr als den 40sten Theil der obbenannten Dinge hinzufügt. Das Ganze wird dann eine Viertelstunde lang in einem irdenen oder eisernen Geschirr bey einem mäßigen Feuer geschmolzen und flüssig gemacht, wobey man es immer umrührt. Auch hier ist es gut, wenn man es am Dampfe von kochendem Wasser vornimmt. Nun ist der Kitt fertig und läßt sich gebrauchen, zu was man will. Zu bemerken ist noch, daß, wenn der Kitt durch zu langes Stehen über dem Feuer zu sehr ausgetrocknet worden ist, man noch etwas von den oben angegebenen Dingen hinzu werfen muß, damit er seine bindende Eigenschaft wieder erhalte.

Mittel,
eine große Menge Mehl mit wenig Hefen in Gährung zu bringen.

Wenn man sich in dem Fall befindet, einen Scheffel Brod backen zu müssen, wozu man nicht mehr als einen Löffel voll Hefen hätte, so kann man auf folgende Art die ganze Menge Mehl in Gährung bringen:

Man schütte das Mehl in den Backtrog und nehme 3 Viertel Pinten warmes Wasser, und werfe den Löffel voll Hefen, die um so besser ist, je dicker und fester sie ist, in das Wasser hinein. Man rühre beydes untereinander,

bis

bis es sich ganz und gar vermischt hat, und mache dann ein Loch mitten in das Mehl, das aber so groß seyn muß, daß es zwey Gallonen Wasser aufnehmen kann; jetzt schütte man das Hefenwasser hinzu. Man nehme nun einen zwey Fuß langen Stock und rühre soviel Mehl in das Hefenwasser, bis ein so dicker Teig entsteht, wie bey einem Pudding; hierauf streue man trockenes Mehl auf und lasse alles eine Stunde lang stehen. In dieser Zeit steigt aber die kleine Menge so hoch auf, daß sie durch das übergestreute Mehl durchbricht. Jetzt gieße man wieder ein Quart warmes Wasser über, rühre das Ganze wieder wie zuerst untereinander und frisches Mehl hinzu, daß wieder ein Teig, wie zu einem Pudding, entsteht, und lasse es zwey Stunden ruhen. Es wird sich jetzt wieder erheben und durch das übergestreute Mehl durchschlagen. Jetzt kann man eine ganze Gallone, oder wenigstens drey Quart warmes Wasser hinzuschütten, und das Ganze umrühren. Nach Verlauf von 3 oder 4 Stunden knetet man nun den Teig, und deckt ihn warm zu; 4 oder 5 Stunden nachher schiebt man die Brode in den Ofen, und das Brod wird so leicht und locker, als wenn man eine Pinte Hefen dazu genommen hätte. Man braucht dabey nicht viel Zeit mehr, als bey der gewöhnlichen Backart, denn nur das öftere Umrühren nimmt einige Zeit mehr weg. Sollte man finden, daß die Mehlmasse genug aufgeschwemmt ist, ehe man das letzte Wasser zugießt, so mische man das aufgeschwemmte Mehl sammt dem trockenen mit beyden Händen unter einander, und dann erst schütte man das übrige warme Wasser nach, und der Teig wird sich dann gut erheben.

Der Erfinder versichert, daß er beständig auf diese Art bäckt; früh um 6 oder 7 Uhr fängt er mit der Arbeit an, um Mittag knetet er den Teig und Abends um 6 Uhr schiebt er die Brode in den Ofen, und erhält immer gutes Brod, das weder schwer noch bitter ist. Er behauptet, daß, wenn das Brod schwer wird, der Fehler nicht in der geringern Menge Hefe liegt, sondern darin, daß sie nicht gehörig angewandt wird. Hefe ist dem Teig das, was Feuer dem Zunder ist; ein Funke Feuer entzündet eine ganze Menge vom letztern, wenn man ihn anbläst, und so kann ein Fingerhut voll Hefe durch den Zuguß von warmem Wasser die größte Menge Mehl auftreiben oder aufschwemmen. Schweres Brod kommt nicht von zu weniger Hefe sondern vom Mangel an Gährung her, denn wenn der Teig in den Ofen geschoben wird, ehe er gar gegohren hat, kommt schweres Brod zum Vorschein.

In Ansehung der Jahreszeiten ist zu bemerken, daß das Wasser im Sommer so heiß wie Blut, und bey kalter Jahreszeit so heiß seyn muß, daß man noch eine Hand darinnen leiden kann, ohne sie zu verbrennen. Im Winter bedecke man auch den Teig.

Von

Von der Kunst Wein zu machen.

Die Chemiker geben den Namen Wein allen Flüssigkeiten, welche durch Gährung geistig geworden sind. *) Folglich sind der Obstwein, das Bier, der Meth und andere dergleichen Getränke Arten von Wein. Die Grundsätze und die Theorie der Gährung, welche alle diese Flüssigkeiten hervorbringt, sind wesentlich die nämlichen.

Alle Thier- und Pflanzenkörper, welche Zucker enthalten, sind einer geistigen Gährung fähig. Man kann also aus allen mit diesen Eigenschaften versehenen Kräuter- und Baumsäften, Mehlaufgüssen und Mehlauffochungen, ja selbst aus der Milch von Thieren, und endlich aus den Säften aller reifgewordenen saftreichen Früchte Wein bereiten; nur mit dem Unterschiede, daß sie sich nicht alle in einen gleich guten und edlen Wein verwandeln lassen, und daß nur der aus den Weintrauben ausgepreßte Saft den besten Wein giebt. Dieser Saft heißt bekanntlich Most.

Der Wein ist ein Erzeugniß der Kunst, denn die Natur macht keinen; sie läßt die reifen Trauben blos verfaulen. Aber die wenigsten Winzer haben eine Einsicht in diese Kunst des Weinmachens; es giebt eine Menge von Verfahrungsarten, den Most zu behandeln, die sich bloß

*) Diese Erklärung ist nicht richtig. Das Bier ist ein geistiges Getränk aber kein Wein.

auf Gewohnheit und Herkommen beziehen, daß es wirklich nöthig ist, die Sache wissenschaftlich d. h. nach richtiger Einsicht in die Natur und Bestandtheile des Mosts, in die Gesetze der Gährung u. s. w. zu behandeln.

Jede Weinbeere hat zwey sehr verschiedenartige Hauptstoffe in sich, eine Säure und einen Zuckerstoff. Diese hat die Natur in der Beere selbst in besondre Bläschen oder Gefäße eingeschlossen, und sie dadurch außer Berührung gesetzt; wären sie nicht abgesondert, so würden sie schon in der Beere in Gährung gerathen. Ein Nebenbestandtheil noch ist Wasser, und jeder Körper, welcher in eine geistige Gährung übergehen soll, muß einen verhältnißmäßigen Antheil Wasser enthalten Der Zuckerstoff selbst wird unterschieden in eigentlichen Zucker und in Schleimzucker *)

Auf das richtige Verhältniß dieser Bestandtheile zu einander kommt es an, ob der Wein gut wird. Ist dies Verhältniß nicht so, wie es seyn sollte, so kann man es durch die Kunst herstellen.

Manche werden wohl glauben, das sey eine Weinverfälschung; aber eine solche ist nur nach der Gährung möglich. Vor der Gährung haben sich die Bestandtheile des Mosts noch nicht ins chemische Gleichgewicht gesetzt, woraus erst der Wein entsteht; sieht man also voraus, daß der eine Bestandtheil zur Gährung nicht die gehörige Stärke hat, so kann man ihm ohne alle Gefahr das Fehlende mit-

*) Ausserdem enthält die Traube auch Extractivstoff, Hefe ꝛc. Man findet das Nähere hierüber in einer Abhandlung im 14ten Band S. 34.

mittheilen, weil es dann durch die Gährung in einen ganz andern Zustand versetzt wird. Wir werden uns gleich näher erklären.

In der Traube sind von der Natur Dinge vereinigt, die sie sonst nur einzeln hervorbringt, nämlich Wasser, Zucker, Säure und ein schleimichter Stoff. Hat nun die Traube zu viel Säure, so kann man dem Most Zucker zusetzen; hat die Traube zu viel Wasser, so läßt man dieses verdampfen u. s. w. Daß der Most, ehe er in Gährung gegangen ist, wirklich aus nichts andern, als den eben angeführten Theilen besteht, kann man daraus sehen, daß man schon Wein ohne alle Trauben gemacht hat. Der Italiener Fabbroni machte aus einem Gemenge von 288 Theilen Wasser, 36 Theilen Zucker, 2 Theilen Weinstein, 12 Theilen Gummi, 1 Theil Weinsteinsäure einen Most, der nachher zu Wein vergohr. Der Franzose de Bouillon machte ebenfalls einen künstlichen Wein aus 614 Theilen Wasser, 216 Theilen Zucker, 9 Theilen Weinstein und 79 Theilen Hollunderblumen, die vorher mit dem Wasser aufgegossen und geschlagen worden waren; dieser Most gohr und lieferte nach 20 Tagen einen guten Muskatellerwein. Können nun diese Dinge schon allein einen Wein hervorbringen, so sieht man leicht ein, daß es gar keine Verfälschung, sondern eine wirkliche Verbesserung ist, wenn man irgend einem dieser in den Trauben nicht hinlänglich vorhandenen Stoffe nachhilft. Aber es fragt sich, woraus man das Verhältniß dieser Bestandtheile jedesmal überhaupt erkennen, und dann, wie man wissen könne, welches das richtigste sey?

Die-

Dieses alles kann man theils durch den Areometer *) (die Bier- oder Branntweinwage der Accisbedienten) theils durch Versuche erfahren, die wir angeben werden.

Was ein guter Most sey, sagt jedem Kenner sein Gefühl oder der Geschmack. An einem solchen guten Most versucht man nun, wie tief sich der Areometer einsenkt. Dieses merkt man an. Hat man nun den Most eines Jahrs zu untersuchen, so sieht man, wieviel tiefer die Waage einsinkt; dann weiß man gleich, um wie vielmal er wäßriger als guter Most ist. Es versteht sich, daß man diese Untersuchungen bey einem gleichen Grad der Wärme vornehmen müsse. Will man die im Most enthaltene Säure wissen, so nimmt man ein weißes Pack- oder Löschpapier, welches man mit aufgelöstem Lackmus blau färbt. Jede Säure färbt aber die Lackmusfarbe roth, und Laugensalze vereinigen sich gern mit den Säuren und bilden ein Mittelsalz. Nimmt man nun einige Tropfen Most, und läßt sie auf das in der Lackmustinctur getränkte Papier fallen, so werden rothe Flecken entstehen. Nun nimmt man ein Gewächslaugensalz, am besten Weinsteinsalz, weil es sehr rein ist, und wiegt eine gewisse Menge davon ab. Von diesem Salze wirft man hierauf von Zeit zu Zeit ein wenig in dem Most, welchen man zur Untersuchung bestimmt hat,

*) Der Areometer oder die Flüssigkeitswage ist eine leichte Kugel aus Glas oder Eisenblech verfertigt, in welche senkrecht eine Röhre eingesetzt wird. Diese Röhre ist durch Striche oder Linien in gleiche Abtheilungen eingetheilt, um darnach angeben zu können, wie viel oder wenig tief die Kugel sich in die Flüssigkeit einsenkt.

hat, rührt ihn jedesmal stark und etwas lange um, und tropft immer wieder einige Tropfen Most auf das Papier, bis endlich der Most das Papier nicht mehr roth färbt. Jetzt wiegt man nach, wie viel man Weinsteinsalz gebraucht hat, um alle Spuren von Säure zu vertilgen. Je mehr man nun auf eine bestimmte Menge Most Weinsteinsalz hat hinzusetzen müssen, um desto mehr Säure hat der Most. Es läßt sich also hiernach das Verhältniß der Säure im Most genau bestimmen. Statt des Weinsteinsalzes kann man auch reinen vorher fein gepülverten Kalk nehmen, oder sonst eine taugliche Kalkerde, indem bekanntlich alle Kalkerden die Säuren einschlucken. Gut ist es hierbey, wenn man den Most, welcher zu solchen Untersuchungen angewandt wird, vorher sorgfältig durchseiht, damit wenigstens die dickern Hefen abgesondert werden. — Will man auch den Weinstein im Moste kennen, so nimmt man eine bestimmte Menge Most, seiht sie ebenfalls durch, läßt sie über dem Feuer bis auf die Hälfte abrauchen und gießt sie dann behutsam ab. Unten im Gefäße hat sich dann der Weinstein in Gestalt eines Salzes angelegt, welchen man herausnimmt, trocknet und dann wiegt. — Auf diese Art kann man genau wissen, wieviel der Most von denjenigen Theilen, auf die es am meisten ankommt, enthalte.

Nun giebt es Jahre, wo die Natur in einem richtigen Verhältnisse die Bestandtheile schafft, aus welchen ein vortrefflicher, angenehmer, feuriger und haltbarer Wein wächst; es giebt aber auch Jahre, wo die Natur diesen Verhältnissen untreu wird, und dieß sind die Jahre, wo Regen, Trockenheit, Kälte, frühe Fröste den Weinstock hun-

hindern, durch den natürlichen Gang seines Wachsthums die Traube zur völligen Reife zu bringen. In solchen Jahren ist der Most zu wäßrig; der Zucker und der Zuckerschleim sind in zu kleinen Quantitäten da, und nun ist es Sache des Menschen, die Natur auf ihre gewöhnlichen Gesetze zurückzuführen. Man kann das, denn der Weinstein, der Zuckerschleim und der Zucker stehen uns zu Gebote, besonders der Zucker, der in allen Körpern, aus welchen man ihn in der Natur erhalten kann, vollkommen der nämliche ist.

Zu wäßrigen Most verbessert man nun durch das Ausfriren des bis zur Frostkälte aufbewahrten reinern Mosts, welcher zuerst von der Presse läuft, oder durch den Zusatz von so viel, ohne Siedehitze in wohlverzinnten, glattgescheuerten Kesseln abgerauchten und eingedickten Most zu dem uneingedickten, oder durch die so veranstaltete abdampfende Eindickung des ganzen Mostes, bis er die Höhe des guten Mostes zeigt. Zu sauern Most verbessert man am zuverlässigsten durch gesetztes Pulver von Kalk- oder Marmorsteinen, weil es mit der Weinstein- und Zitronensäure des Mostes vereinigt als ein unauflösliches Pulver niederfällt. Auch kann man durch Zusatz von des Weinsteins beraubten, ganz eingedickten Mostsaft oder von Mehlzucker den schlechten Most verbessern. Um den Mangel des hefigten Stoffs im Most zu ersetzen, setzt man Schaum von brausendem Most, den klebrigten Theil des Mehls, Sauerteig oder selbst Brod zu, und zwar in allen den Fällen, wo sich die Gährung verzögert. Ein einziges Beyspiel mag lehren, was man durch Kunst aus schlechtem Moste für guten Wein erhalten kann.

Der

Der französische Chemiker Macquer sammelte einst in einem Pariser Garten diejenige Art von großen Trauben, welche niemals auf dem doch so warmen französischen Boden ganz reif werden, und die man in Frankreich unter keinem andern Namen, als unter dem Verjus kennt, weil man davon keinen andern Gebrauch macht, als daß man ihren Saft, ehe er verdirbt, auspreßt, um ihn in der Küche als ein saures Gewürz zu brauchen. Diejenigen Weintrauben, welcher sich Macquer bediente, fiengen, ohnerachtet es bereits so spät im Jahre war, kaum noch an zu reifen, und man hatte sie auf ihrer Reblaube hängen lassen, ohne zu hoffen, daß sie so reif werden würden, um genossen werden zu können. Sie waren auch noch so hart, daß er den Entschluß faßte, um noch mehr Saft daraus zu erhalten, selbige über dem Feuer aufspringen zu lassen. Der erhaltene Saft hatte einen sehr sauern Geschmack, an welchem man kaum etwas Zuckerartiges wahrnahm. In diesem Safte lößte er so lange und so viel von dem gemeinsten unreinen gelben Zucker auf, bis er süß genug zu seyn schien. Nach der Auflösung dieses Zuckers hatte die Feuchtigkeit, ohnerachtet sie recht viel Zucker enthielt, nichts Angenehmes im Geschmack, weil man das Süße und Saure recht deutlich und auf eine sehr unangehme Art jedes besonders schmeckte.

Diese Art von Most ließ er in einem Wasserkruge, der nicht ganz damit angefüllt und mit einer bloßen Leinwand bedeckt wurde, auf einem Saale stehen, wo die vermittelst eines kleinen Ofens unterhaltene Wärme beynahe zwölf bis dreyzehn Grad Reaumür betrug.

Nach

Nach 4 Tagen war die Gährung noch nicht sehr merklich. Der Most schmeckte eben noch so zweydeutig, allein beyde Arten von Geschmack fiengen jetzt an sich zu verbinden. Am 8ten Tage war die Gährung in ihrer Stärke, und eine in den leeren Raum des Kruges gebrachte brennende Wachskerze löschte allmählig darinnen aus. Am 24sten Tage hatte die Gährung vollkommen aufgehört, und die Wachskerze verlosch nicht mehr im Innern des Kruges. Der entstandene Wein war aber noch sehr trübe und weißlicht, schmeckte fast gar nicht nach Zucker, sondern lebhaft stechend und ziemlich angenehm, wie ein edler und feuriger Wein, nur ein wenig stechend und etwas sauer.

Macquer vermachte nun den Krug und stellte ihn an einen frischen Ort, damit sich der Wein vollends den ganzen Winter über durch die nämliche Gährung verbessern möchte. Als er nun endlich im May des nächsten Jahrs diesen Wein untersuchte, fand er ihn beynahe ganz helle. Sein zuckerartiger Geschmack hatte sich eben so wie die Säure verloren, und er schmeckte wie ein ziemlich starker Wein von einer reifen Traube. Man sieht hieraus, was sich also auch aus den allerschlechtesten Trauben noch für guter Wein durch die Kunst erhalten läßt; die Kosten sind gegen den Gewinn unbeträchtlich.

Man kann die Weinbeeren als in drey verschiedene Theile getheilt betrachten. Zunächst an der Haut liegt ein Mark, welches ein Uebermaß von Säure enthält; dann folgt ein anderes Mark, in welchem sich vorzüglich der Zuckerstoff befindet, und welches am flüssigsten unter allen ist. Mitten in der Beere, und also um den Samen

der

der Weinbeere sitzt ein drittes oder das innerste Mark; es ist gummiartig und zähe, und ist der Hauptsitz eines dritten im Moste enthaltenen Stoffes, aus welchem sich die Hefen bilden.

Der Farbebestandtheil aber, durch welchen der Most roth, gelb oder weiß wird, liegt nicht, wie man wohl glaubt, in der äußersten Haut selbst, sondern in einem dicht darunter liegenden und damit fest zusammenhangenden Häutchen. Dieses giebt der Beere eben so ihre Farben, wie dem Menschen die zweyte Haut desselben. Bey verschiedenem Obst, von welchem sich die alleroberste Haut fein ablösen läßt, kann man es deutlich wahrnehmen, daß in dieser zweyten Haut der Farbestoff enthalten ist.

Werden nun die Beeren zerstoßen oder zerdrückt, so wird die Säure, der zuckerartige und der gummiartige Theil untereinander gemischt; dahingegen das Häutchen, in welchem die Farbe enthalten ist, sehr vieles von Farbestoffen zurück behält, welches sich nur erst dann auflöst, wenn schon Weingeist gebildet ist. Eben der Weingeist ist das Auflösungsmittel für den Farbestoff, und deswegen müssen auch rothe Weine länger über den Trestern bleiben, wenn sie recht stark gefärbt werden sollen.

Aus dem bisher Gesagten kann man nun leicht urtheilen, daß die Gährung bey der Weinbereitung die Hauptsache ist. Wir werden also einen Begriff von ihr und eine Beschreibung der sie begleitenden Umstände machen.

Gährung nennen die Chemiker jede in Thier- und Pflanzenstoffen bey hinlänglicher Wärme und Luftzutritt von selbst erfolgende, mit Erhitzung, Aufschwellen und Austritt

von

von Luftsäure begleitete innere Bewegung, durch welche die Grundstoffe derselben mehr verfeinert, und ein an Geruch, Geschmack, Consistenz und Wirksamkeit ganz anderes Wesen zum Vorschein kommt.

Stellt man also den Most in einem schicklichen Gefäße und Orte bey einer gehörigen Wärme ruhig hin, so wird man in demselben nach Verlauf einer gewissen Zeit merkliche Veränderungen gewahr werden. Die Flüssigkeit dehnt sich aus, so, daß sie, wenn das Gefäß ganz damit angefüllt war, überläuft und zum Theil herausfließt. Es entsteht zwischen ihren Theilen eine innerliche Bewegung, welche, so wie sie an Stärke zunimmt, mit einem kleinen Geräusche oder Brausen begleitet wird. Man bemerkt, daß auf der Oberfläche derselben Blasen aufsteigen. Zu gleicher Zeit entwickelt sich eine große Menge einer luftförmigen, flüchtigen Säure, eine elastische Flüssigkeit, oder ein Gas, welches Lichter auslöscht und Thiere und Menschen tödtet, und kohlensaures Gas genannt wird. Man sieht zugleich in dieser gährenden Flüssigkeit gröbere Theile, als Kerne, Schalen u. dgl. von der gährenden Bewegung fortgerissen und durch die anhängenden Luftblasen leichter gemacht, sich nach verschiednen Richtungen bewegen und nach der Oberfläche zu steigen, wo sie einen Schaum oder eine Art von lockerer und schwammichter Rinde bilden, welche die Feuchtigkeit genau bedeckt. Bey der immer fortdauernden Gährung erhebt sich diese Rinde zuweilen und bekommt Risse, um dem sich entwickelnden Gas und den fortgehenden Dünsten den Durch-

gang

gang zu verstatten, worauf sie aber sogleich wieder so nieder- und zusammenfällt, wie sie zuvor war.

Alle diese Wirkungen dauern so lange fort, bis sie bey nachlassender Gährung nach und nach aufhören. Die Rinde, die alsdann von nichts mehr in der Höhe erhalten wird, zertheilt sich, wenn sie nicht sehr dicke ist, in verschiedene Stücke, und ihre Trümmer sinken entweder in der Flüssigkeit zu Boden, oder schwimmen auf der Oberfläche derselben, je nachdem sie schwerer oder leichter als der Wein sind, der erzeugt worden ist. Es entbindet sich kein mephitisches Gas weiter, so, daß nunmehr in dem obern Theile des Fasses ein Licht fortbrennen kann, und die Natur bestrebt sich nach dieser ersten Arbeit zu einer Art von Ruhe zu kommen. Man zieht nun den Wein ab, und die Untersuchung seiner jetzigen Eigenschaften lehrt, daß derselbe sich in allen Stücken von dem ungegohrnen trüben Safte unterscheidet. Er besitzt nichts mehr von dem süßen Geschmacke des Mostes. Sein Geschmack ist zwar noch immer sehr angenehm, allein von einer ganz andern Art. Er hat etwas Höheres und sogar etwas Stechendes an sich. Anstatt daß der Most unterwärts abführt, steigt der Wein vielmehr in den Kopf, und verursacht, wenn er in großer Menge getrunken wird, Trunkenheit. Unterwirft man ihn endlich der Destillation, so giebt er bey dem Siedegrad des Wassers nicht so, wie Most, ein unschmackhaftes Wasser, sondern vielmehr die unter dem Namen Weingeist oder brennbarer Geist (Branntwein) bekannte flüchtige, geistige und entzündbare Feuchtigkeit. Dieser Geist ist demnach ein neues Wesen und das Erzeugniß der eben beschriebenen Gährung.

Die-

Diese Weingährung ist nun nichts anders, als die Wirkung, welche die in den Trauben enthaltene Säure auf den Zuckerstoff macht. Der Zuckerstoff ist der leidende Theil, und die Säure der thätig wirkende: die nothwendige Bedingung aber, unter welcher die Säure auf den Zucker wirkt und denselben zersetzt, ist ein gewisser Grad der Wärme und die Flüssigkeit der Masse. Ohne diese geht die Gährung nie vor sich, dahingegen die Luft nicht so unumgänglich dazu nöthig ist, indem auch in ziemlich luftleerem Raum die Gährung vor sich geht, nur langsamer.

Nach dieser allgemeinen Ansicht der Gährung werden wir speciell von derselben sprechen, und zwar von den Bedingungen derselben und von dem sich durch sie entwickelndem Gas.

Säure (Weinsteinsäure) und Zuckerstoff bewirken, wie wir gesehen haben, die Gährung vorzugsweise, aber auch der schleimigte Theil des Mostes, oder die Hefe, hat einen großen Antheil daran. Most, aus welchem die Hefen abgeschieden sind, gährt viel langsamer, und der daraus entstehende Wein bleibt sehr süßlich und matt. Die Säure ist in dem Saft der Trauben enthalten, aber noch mehr in den Kämmen, Hülsen und Schalen. Dieses kann man daraus sehen, daß dazwischen gelegte Kupferplatten zerfressen werden, und der Grünspan sich bildet. In solchen Gegenden, wo der Zuckerstoff sich im beträchtlichen Uebergewicht in den Trauben befindet, ist es daher sehr gut, daß man, um den Wein stark und haltbar zu machen, diese Säure durch starkes Auspressen in den Most zu bringen

gen sucht. In solchen Gegenden aber, wo ohnehin der Säure schon zuviel ist, oder in sehr schlechten Jahren, muß dieses Verfahren, wie man leicht einsieht, unterbleiben, und dem Moste eher Zucker zugegeben werden, wie oben schon erklärt worden ist.

In manchen Gegenden behandelt man den Wein so, daß die Hefen den Zuckerstoff nicht völlig zersetzen kann. Solche Weine sind als unausgegohrne Weine zu betrachten. Von dieser Art ist der sogenannte Tokaier Ausbruch. Man nimmt zu demselben die süßesten Weintrauben, welche man in guten Jahren und bey bequemer Witterung bis zum December am Stocke läßt. Auch läßt man sie wohl noch auf dem Ofen nachwelken, ja zum Theil fast ganz trocken werden. Nun erst preßt man sie. Die Säure ist zum Theil mit dem wäßrigen Stoffe verdunstet, und die übriggebliebene wird bald von den häufigen Zuckertheilen eingehüllt und auch der Weingeist, welcher sich erzeugt, hindert den Fortgang der Gährung. Daher bleibt ein solcher Wein trübe; erst durch eine längere Zeit kann ein solcher Wein vermittelst der Säuerung durch die atmospärische Luft, welche die unmerkliche Gährung befördert, vollkommen hell werden, aber dann auch viel stärker und geistiger.

Der Zutritt der äußern Luft ist auch eine Bedingung der Gährung, wiewohl nicht eine unerläßliche. Sie bewirkt nur, daß die Gährung eher erfolgt. Ein einmal gährender Körper, welcher der Berührung der Luft nicht ausgesetzt ist, wird doch die Gährung nicht vermeiden können, vorzüglich in einer warmen Temperatur. Er gährt

auch

auch wirklich, aber im Stillen, und bringt mit der Länge der Zeit eine geistige Flüssigkeit hervor, welche um so vortrefflicher ist, je weniger sie durch Ausdünstung einen von den Stoffen verloren hat, durch den der Wein gut wird.

Dieser Stoff nämlich ist das kohlensaure Gas, das im Moste in einer sehr beträchtlichen Menge vorhanden ist; manche Arten Most enthalten 14 bis 16 Mal so viel Gas, als der Umfang des Mostes ist. In manchen Körpern nämlich sind diese Luftarten in ausserordentlicher Menge gebunden (eingeschlossen) vorhanden. Jeder gährende Körper entwickelt solches Gas mehr oder weniger, und es ist das nämliche, das eine Kohle, während sie brennt, von sich giebt. Athmet man solches Gas (luftförmige Flüssigkeit) ein, so erstickt oder stirbt man. So viel nun solches Gas auch im Moste vorhanden ist, so soll man doch dem Weine davon so viel als möglich zu erhalten suchen, denn es kommt dann dem Weine zu gut, indem es sich mit der Flüssigkeit verbindet, und es ist alsdann gar nicht ungesund, wenn man es verschluckt. Dieses Gas ist es auch, was den Weinen die Eigenschaft zu schäumen und zu perlen mittheilt, wenn man sie eher füllt, als die ganze Gährung vorüber ist.

Die äußere Luft hilft nun dazu, daß sich dieses Gas eher entbindet, und die Gährung schneller vorüber geht. Die Luft verringert also den gährenden Körper durch Verflüchtigung seiner Theile. Es wäre also eine wichtige und nützliche Aufgabe, Mittel ausfindig zu machen, durch welche der gährenden Flüssigkeit die meisten verdunstbaren Stoffe erhalten, und der Gang der Gährung doch nicht

ver-

verzögert würde. Ein Vorschlag dazu wäre der, daß man die abgelesenen und zerquetschten Trauben im Bottich mit einem Deckel belegte, welcher mit Gewichten beschwert wäre, und je nachdem die Masse stiege oder fiele sich mit erhöbe oder niedersenkte. Auch könnte man es versuchen, was vielleicht noch besser ist, einen Deckel mit einigen Löchern versehen aufzulegen, und denselben in so weit mit Gewicht zu beschweren, daß der Most etwa einen viertel oder einen halben Zoll hoch den Deckel bedeckt. Dadurch würde auch der Vortheil erlangt werden, daß die äußere Luft nicht auf die Oberfläche der Masse wirken, und Säure und Schimmel hervorbringen könnte, welche dann den gesammten Wein des Bottichs verschlechtern, wenn der obenauf schwimmende Kuchen sich in der Flüssigkeit niedersenkt.

Eine andere Bedingung der Gährung ist die Wärme, welche aber auch ihre Grenzen haben muß. Bey einer zu kalten Temperatur hat keine geistige Gährung statt, und je weniger es bey der Weinlese warm ist, desto langsamer geht die Gährung vor sich. Füllt man Most in eine Tonne, und senkt diese auf den Grund eines Flusses oder eines Brunnens, so bleibt der Most mild und zuckerhaft. Man räth daher an, bey einer gehörigen warmen Witterung die Weinlese anzustellen, und wenn das nicht angeht, die Trauben an die Sonne zu stellen, ehe man sie in den Bottich bringt.

Man muß daher in seinem Keller einen Thermometer haben, um der Temperatur der Atmosphäre und des Grades der Wärme im Bottich während der Gährung ge-

gewiß zu seyn. Zehn Grad Wärme hält man gerade für den günstigsten Punct; unter diesem Grade geht die Gährung zu langsam vor sich, über demselben ist sie zu stürmisch.

Den Ort, wo die Bottiche stehen, muß man also nöthigenfalls erwärmen. Auch kann man durch starkes Umrühren eine Wärme in der Masse erzeugen. Most heiß machen, und unter die Masse schütten, hilft ebenfalls. Den Bottich muß man mit starken Tüchern bedecken. Dann entwickelt sich die Wärme und begleitet die Gährung bis zu Ende.

Wenn die Gährung nicht stürmisch ist, so ist die Wärme oft ungleichmäßig im Bottich verbreitet, und gewöhnlich hat sie im Mittelpunct ihre meiste Stärke. Um sie nun gleichmäßig zu vertheilen, wird die Masse umgerührt, und vom Mittelpunct aus nach dem Rande des Bottichs hin bewegt. Dieses Umrühren verrichtet man mit langstieligen Krücken, wobey der Arbeiter aber ausserhalb des Bottichs und mehrere Fuß höher stehen muß, damit auf keine Weise die über der gährenden Masse schwimmenden Luftarten nachtheilig werden können. Dieß Umrühren darf man aber nicht zu lange fortsetzen, um nicht zu viel von den Luftarten zu verlieren. Man hat eben gesehen, wie viel sie zu einem guten Wein beytragen.

Auf die Gährung hat die Größe der Masse einen entschiednen Einfluß. Je größer die Masse ist, destomehr Wärme enthält sie, denn es ist mehr Bewegung in derselben, auch machen die Kämme, Hülsen und Kerne die Gährung stärker.

In Ansehung der Zeit der Gährung ist zu bemerken, daß man den Most um so weniger gähren lassen darf, je weniger zuckerhaltig die Trauben sind. Sind sie nicht sehr zuckerhaft, so läßt man den Most höchstens nur 6 bis 12 Stunden im Bottich stehen. Will man einen schäumenden Wein haben, so ist es hinlänglich, wenn der Most 24 Stunden auf dem Bottich bleibt, denn die Gährung dauert nachher in den Fässern fort. Ist die Temperatur höher als 10 Grad, und die Masse größer, so ist die Gährung stürmischer, und man füllt also auch den Wein eher ein. Will man einen sehr gewürzhaften Wein haben, füllt man ebenfalls den Wein eher ein, denn durch eine lange Gährung geht das Gewürzhafte desselben verloren. Eine längere Gährung aber wird erfordert, wenn man einen stark gefärbten Wein erhalten will.

Man kann nämlich die Farbe stärker oder schwächer nach Belieben erhalten. Jede Weinbeere, sie sey nun roth oder weiß, giebt nur einen farbelosen Saft und aus beyderley Beeren würde der Wein weiß bleiben. Der färbende Stoff liegt zwar in dem zweyten Häutchen der rothen Beeren, aber das bloße Zerstoßen läßt dem Most nicht Zeit sich zu färben. Um ihn nun eine gute rothe Farbe zu geben, muß er im Bottich vergähren, indem, wie wir schon oben sagten, der färbende Stoff sich nur bey der Bildung des Weingeistes vollkommen auflöst. Je länger die Masse im Bottich bleibt, desto mehr färbt sich der Wein. Aber auch je reifer die Traube ist, destomehr färbt sich der Wein, denn der Farbestoff muß auch erst reif werden, wie überhaupt alle übrigen Stoffe, aus wel-

chen die Traube besteht. Der färbende Stoff verbessert aber den Wein eben nicht, oft macht er ihn schlechter, denn wenn auch der aromatische Beygeschmack seinen Sitz in dem Häutchen der Beere hat, so hat auch der Erdgeschmack seinen Sitz ebenfalls daselbst. Die nämliche Traube, die einen angenehmen weißen Wein giebt, giebt einen vielweniger angenehmen rothen Wein. Man sieht leicht ein, daß diese Verschiedenheit vom längern Stehen im Bottich und vom ausgezogenen färbenden Theile, dessen Erdgeschmack den natürlichen Geschmack des Weins verschlechtert, herrührt.

Dieß mag genug seyn, und eine Einsicht in die Bestandtheile der Trauben und der chemischen Arbeiten bey der Weinbereitung zu geben. Wir werden nun das Gebiet der Theorie verlassen, und uns mit Aufstellung aller der Vorschriften, die man von der Weinlese an bis zum Verbrauchen des Weins zu befolgen hat, beschäftigen. Diese Vorschriften werden um so faßlicher seyn, da ihre Gründe in der vorangeschickten Theorie enthalten sind. Wir beginnen also mit dem, was man bey der

Weinlese

zu befolgen hat.

Man sieht leicht ein, daß die Trauben um so bessern Most geben, je reifer sie sind. Man lese also nur zur Zeit, wo die Reife eingetreten ist. Diese erkennt man daran, daß der Stiel der Traube braun gefärbt ist; die Weintraube perpendikulär wegen des welken Stiels hängt, und leicht vom Stiel abgeht; die Beere weich wird und leicht losgeht; die Haut dünne und durchsichtig

wird;

wird; der Saft der Traube einen gewürzhaften Geschmack erhält und der Kern ausgebildet ist. Dieses sind die einzigen Kennzeichen, und alle andern trüglich. So ist das Abfallen der Blätter ein trügliches Kennzeichen, ebenfalls wie die Fäulniß der Beeren; ersteres ist oft Folge eines Frosts; letzteres der Nässe und Kälte.

Hat nun die Weinbeere die angegebenen Charaktere an sich, so list man. Aber es giebt auch Fälle, wo man eher lesen muß; ein solcher Fall ist, wenn ein Frost einfällt. Die Traube mag nun reif seyn oder nicht, so lese man, denn sie wird nun doch nicht reifer, sie bleibt grün, geht in Fäulniß über, und gäbe also je länger sie hienge, einen desto schlechtern Wein.

Es giebt auch Fälle, wo man die Trauben noch sehr lange hängen läßt, auch wenn sie schon reif sind, oder daß man sie auf Hürden oder Stroh eine Zeit lang ausbreitet, ehe man sie keltert. Dieß thut man beym sogenannten Tokayer Ausbruch, von dem wir schon oben sprachen, und zweytens beym Strohwein. Beyde sind süße Weine, und der letztere hat seinen Namen daher, daß man die reifen Trauben in einer Kammer auf dem Stroh aufbewahrt. Wir werden in der Folge die Bereitungsart des Strohweins angeben.

Sind die Beeren reif und es regnet, so muß man sie trocken werden lassen, ehe man sie list, und die Weinlese muß zu einer Zeit angestellt werden, wo sie nicht unterbrochen wird. Man lese also auch nicht, wenn ein Nebel eingefallen ist. Denn es giebt alsdann wohl mehr Wein, aber von schlechterer Güte, wegen des sich

mit

mit dem Traubensaft vermischenden Regenwassers oder Thaus. Diejenige Lese, welche nach Sonnenaufgang nur 24 Theile Wein geben würde, giebt 25, wenn man im Thau, und 26, wenn man beym Nebel list.

Will man sehr guten Wein haben, so lese man auf 2 oder 3 Mal, und man erhält dann von der ersten Lese den besten Wein, weil man dazu die besten Trauben weggenommen hat. Die besten Trauben kennt Jedermann; es sind die, welche der Sonne am meisten ausgesetzt gewesen sind, und gewöhnlich unten am Weinstocke sitzen, und deren Beeren gleich groß und gleich gefärbt sind. Der von ihnen erhaltene Wein wird sehr mild.

Wer aber alle Trauben in eine Masse zusammenschüttet, wird doch die unreifen und grünen Trauben weglassen, es müßte denn seyn, daß er diese durch einen Zusatz von Zucker verbessert. Die faulen Trauben aber müssen durchaus wegbleiben. In Absicht der grünen Trauben ist es am besten, sie ganz abgesondert zu keltern, und dem Most nach einer angestellten Probe den nöthigen Theil Zucker zuzusetzen.

Diese Lese wird am besten auf einmal vorgenommen, man verschaffe sich also eine hinlängliche Zahl von Lesern und Arbeitern, damit in einem Tage die Bottiche voll werden. Die Trauben müssen mit guten Scheeren kurzstielig abgeschnitten werden, ja nicht mit Hippen oder Gartenmessern, am wenigsten dürfen sie mit den Nägeln abgeknipt werden. Im Weinberge verbiete man das Essen, denn es werden die reifsten und süßesten Trauben gegessen, und überdies kommen die Krumen

vom

vom Brode und andern Lebensmitteln mit unter die Trauben. Ueberhaupt hat man in allen den Ländern, die nördlicher liegen, alle Sorgfalt zu verdoppeln, um guten Wein zu erhalten.

Man lege die Trauben mit Vorsicht in die Gefäße, in welchen man sie aus dem Weinberg in die Bottiche bringt, und eben so behutsam lege man sie in den Bottich. Es läuft nämlich sehr leicht der beste Saft der Traube durch den Druck aus, welcher sehr zur Gährung geneigt ist. Er würde also verderben, ehe er in den übrigen Saft zur Gährung käme, und somit würde der beste Bestandtheil des Weins verloren gehen. Daher lege man auch nie zu viel Trauben in die Butte*), weil sie sonst einander quetschen, und der beste Saft auf diese Art ausfließt und an der Luft verdirbt.

Aus der vorangeschickten Theorie wird Jedermann sogleich die Frage beantworten können, ob man die Trauben abbeeren soll oder nicht? wenn er sich noch erinnert, daß die Weinsäure in einem vorzüglichen Grade in den Kämmen, Hülsen und Schalen enthalten ist. Man soll also abbeeren, wenn die Trauben eines Herbstes nicht viel Zuckerstoff enthalten, und wenn man keinen dicken Wein haben will. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß die abgebeerten Trauben nicht so geistigen Wein geben, denn der Kamm der Traube macht den Wein

*) So nennt man an einigen Orten Deutschlands ein hölzernes Gefäß, das einem Tragkorbe gleicht, und in welchem man auf dem Rücken ꝛc. Wasser trägt.

Wein geistiger, und die Gährung hat auch ohne den Saft der Kämme weniger Gewalt und Regelmäßigkeit, wie aus der Theorie der Gährung erhellt. Wein aus abgebeerten Trauben hält sich auch nicht gut. So giebt es auch Gegenden, und meistens sind es feuchte Gegenden, wo die Weene wenig Geschmack haben, welcher Geschmacklosigkeit durch den herben Saft der Traubenkämme nur allein noch etwas abgeholfen wird. Sind die Trauben aber gar nicht einmal reif geworden, so beert man ab, um den Wein einen lieblichern Geschmack zu geben, so auch, wenn von der Lese ein Frost eingefallen ist, und die Lese beschleunigt werden muß.

Ueberhaupt muß man alsdann abbeeren, wenn die Weine kräftig und stark genug sind, um der Beyhülfe des Kammes entbehren zu können. Man kann also auch nur zum Theil abbeeren, wenn die Trauben nicht gänzlich reif sind, und je nachdem man entweder einen mehr angenehmen oder einen mehr feurigen und starken Wein haben will.

Das Abbeeren selbst geschieht vermittelst einer Gabel mit drey Zinken, mit der man innerhalb des Bottichs rund herum rührt. Dadurch gehen die Beeren von dem Stiele ab, und die Kämme werken vermittelst der Gabel auf die Oberfläche im Bottich herauf gebracht, wo man sie alsdann mit der Hand wegnimmt.

Auf das Abbeeren folgt das Zerstoßen derselben, was mit Stampfen oder Keulen oder andern dergleichen Instrumenten geschieht. Wenn man keine Beere unzerquetscht lassen will, so nimmt man das Zerstoßen in

klei-

kleinen Parthieen vor, und bringt diese kleinern Massen in den größern Bottich, wo sie dann gähren. Der Bottich, sey er von Holz oder Stein, muß vorher sorgfältig mit warmem Wasser ausgewaschen werden, ehe man die abgelesenen Trauben hineinschüttet. Inwendig reibt man ihn mit einer feinen Tünche aus Kalk, den man dazu löscht und zwar indem man acht bis zehn Kannen Wasser auf ein Pfund Kalk nimmt; die Wände des Bottichs bewirft man nach dem Antünchen mit zwey oder drey Schichten dieses Kalks.

Eine andere Behandlung erfordern diejenigen Trauben, aus denen man Strohwein oder überhaupt süße Weine machen will. Sie sind als unausgegohrne Weine zu betrachten, und das ganze Geheimniß ihrer Zubereitung besteht darin, daß man die reifen Trauben lange Zeit in einem solchen Zustand erhält, wo der wäßrige Stoff, und mit ihm die Säure, größtentheils verdunsten kann. Die übriggebliebene Säure wird bald von den häufigen Zuckertheilchen umhüllt, und auch der Weingeist, welcher sich erzeugt, hindert den Fortgang der Gährung. Daher bleiben auch solche Weine trübe, und erst nach längerer Zeit klärt er sich durch die Säuerung aus der atmosphärischen Luft aus.

Diese künstliche Zubereitung süßer Weine ist nur an den Orten nöthig, die schon beträchtlich nördlich liegen; in Griechenland, Spanien, Italien, den canarischen Inseln u. s. w. erhält man schon gleich beym Abnehmen der reifen Trauben einen Most, der einen hinlänglich süßen Wein giebt. Das Höchste, was man in diesen warmen

Ländern thut, ist dieß, daß man den Most über dem Feuer bis zur Consistenz eines Syrups vor der Gährung einkocht, wodurch die süßen Weine nur noch mehr Stärke und Festigkeit gewinnen. In Deutschland aber muß man eine solche Süßigkeit erst durch die Kunst hervorbringen.

Man wählt nämlich die besten Trauben der besten Art bey der Weinlese aus, und list von ihnen alle verdorbenen oder unreifen und faulen Beeren ab. So gesäubert werden sie in einer Kammer auf Stroh gelegt, aber so, daß kein Kamm den andern berühren kann. Jeden Monat list man die verdorbenen Beeren ab, man legt auch die Trauben auf eine andere Seite um, verändert auch jeden Monat das Stroh. Gegen Ostern hin wird alsdann die ziemlich eingeschrumpfte Beere auf die Kelter gebracht, und der ausgepreßte Most in kleinen hölzernen Fäßchen oder in großen gläsernen Flaschen einer langsamen Gährung überlassen. Nach einigen Jahren giebt er einen an Geruch und Geschmack sehr angenehmen und sehr starken Wein.

Man hat auch Versuche gemacht, durch Ofenhitze die Trauben einzutrocknen, um auf diese Art die vielen Beeren zu erhalten, welche bey der langsamen Abtrocknung an der bloßen Luft durch Verschimmeln und Verfaulen verloren gehen, aber die Resultate sind nicht günstig ausgefallen. In der kühlen Luft vertrocknet nämlich der Kamm bald, aber in der erhitzten geht sein Saft in gährende Bewegung über, vermischt sich durch Einsaugung mit dem Traubensaft und durchsäuert ihn,

wie

es scheint, zu stark, als daß ein guter Wein zu erhalten wäre.

Trauben nun, die so auf dem Stroh gelegen haben, müssen fast drey Viertel ihres Gewichts verloren haben, ehe man sie zerstößt und keltert. Daß man sie abbeert, versteht sich von selbst, denn wenn gleich kein Saft mehr im Kamm ist, der der Süßigkeit des Wein schaden könnte, so könnten doch die Kämme wegen ihrer Trockenheit einen Theil des Saftes in sich ziehen. Nach dem Zerstoßen läßt man die Trauben 24 Stunden stehen, ehe man sie keltert.

Der Most ist so dick, wie Syrup, und erst am 8ten oder 9ten Tage fängt er zu gähren an; die Gährung geht sehr langsam vor sich, und dauert 8 bis 10 Monate. Die unmerkliche Gährung, welche hierauf folgt, dauert oft 5 Jahre, wovon man den Grund aus dem, was wir eben sagten, leicht einsehen kann. Man thut daher wohl, wenn man den Wein 4 Jahre lang immer abzieht. Im 5ten Jahre wird er trinkbar, und seine Güte nimmt immer zu, je älter er wird.

Es fragt sich, ob man sich das Aufbewahren der Trauben den Winter über nicht ersparen könne, und da muß man bejahend antworten. Wir haben schon gezeigt, daß der Zweck des Aufhaltens auf Stroh bloß die Verdünstung des wäßrichten und sauern Bestandtheiles der Trauben ist, da sie eigentlich nicht mehr reifer werden, sondern schon im 25sten bis 30sten Tag des Aufbewahrens die größtmöglichste Reife erlangt haben. Wenn man sie nun alsdann kelterte, und den Most durchs Ab-

sie

sieden über dem Feuer seiner wäßrichten Bestandtheile entledigte, so würde man einen vollkommenen Strohwein erhalten. (?) Auch könnte man durch den Zusatz von Zucker den Most ohne Absieden, laut unserer Theorie, verbessern, daß man einen süßen Wein erhält; man müßte nämlich so viel Zucker zersetzen, daß der Most eben den Geschmack erhielte, wie jener, den man aus Trauben erhält, die 6 Monate nach der Lese auf dem Stroh gelegen sind.

Von der Gährung.

Von der Gährung ist jetzt eigentlich wenig zu sagen, da alles dahin Gehörige schon oben vorgetragen worden ist. Wir geben nur noch einige Erläuterungen.

Wenn die unmerkliche Gährung, von der gesprochen worden ist, den Wein reifer, besser und vollkommener machen soll, so geschieht dieß nur in sofern, als die merkliche Gährung ordentlich erfolgt und zu rechter Zeit unterbrochen worden ist. Hat man dieser Gährung nicht so viel Zeit gelassen, daß sie ihre ganze Bahn durchlaufen konnte, so bleibt alsdann eine weit größere Menge von solchen Theilen im Weine, welche noch nicht gegohren haben. Wenn nun hernach diese Theile in den Flaschen oder in andern verschlossenen Gefäßen, in welchen man den Wein aufbewahrt, ins Gähren gerathen, so verursachen sie zuverlässig um so viel merklichere Erscheinungen einer Gährung, je zeitiger man die erste Gährung unterbrochen hat.

Man

Man unterbricht oder hemmt aber die merkliche Gährung dieser Weine mit Fleiß, um ihnen diese schäumende Eigenschaft zu geben. Bekanntermaßen werfen diese Weine die Stöpsel mit Geräusch aus ihren Flaschen, perlen, verwandeln sich beym Eingießen in die Gläser ganz in einen weißen Schaum, und haben endlich einen weit lebhaftern und stechendern Geschmack als diejenigen Weine, welche nicht schäumen. Da nun aber diese schäumende Eigenschaft dieser Weine, und alle davon abhängenden Wirkungen nur von einer beträchtlichen Menge Gas herrührt, welches während dieser unterdrückten Gährung, die die Weine in verschlossenen Gefäßen überstanden haben, entwickelt worden ist, und da dieses Gas sich nicht, so wie es sich entbunden hat, zerstreuen kann, und sich nach und nach zwischen alle Theile des Weins setzt, mit denen es ungefähr in eben einer solchen Art von halber Verbindung und Zusammenhang, als mit den gashaltigen mineralischen Wassern steht, so bringt es auch gerade die nämlichen Wirkungen hervor, und wenn es aus dergleichen Weinen gänzlich geschieden worden ist, so schäumen sie nicht nur nicht mehr, sondern ihr anfangs so lebhafter und stechender Geschmack wird auch nunmehr herber und fast gar fad und schal. Uebrigens aber dienen diese Eigenschaften des Weins nicht zu seiner Güte, sondern bloß zur Befriedignng des Eigensinns gewisser Leute

Wenn aber der anfänglich nicht genug vergohrne Wein den angeführten Fehlern unterworfen ist, so hat derjenige, der sich übergohren hat, noch unangenehmere Feh-

Fehler an sich. Jeder gährungsfähige Saft ist seiner Natur nach von dem ersten Anfange der geistigen Gährung bis zur vollkommenen Fäulniß in einer beständigen, wiewohl nach Beschaffenheit der Umstände mehr oder weniger starken, Gährungsbewegung. Sobald demnach die geistige Gährung ganz zu Ende gegangen ist, ja zuweilen noch vorher, fängt der Wein an in die saure Gährung überzugehen. Diese zweyte Gährung ist sehr langsam und unmerklich, wenn der Wein auf wohlverwahrten Gefäßen und an einem recht kühlen Orte liegt. Sie geht aber ununterbrochen fort und gewinnt nach und nach die Oberhand, dergestalt, daß der Wein nach einer gewissen Zeit, anstatt sich verbessert zu haben, endlich säuerlich wird, welchem Uebel dann nicht mehr abzuhelfen ist, weil die Gährung zwar vorwärts aber niemals rückwärts gehen kann. Daher giebt es eine Kunst, diese zweyte Gährung zu regieren.

In Ansehung der Zeit, wo man den gegohrnen Most aus dem Bottich nehmen soll, ist dies noch zu erinnern, daß man nicht warten soll, bis man etwa weder Schaum auf der Oberfläche, noch Blasen an den Seiten des Gefäßes nicht gewahr wird, in welches man den Wein eingießt; das hieße zu lange gewartet. Denn das kohlengesäuerte Gas ist entweder gebunden, d. h. mit den übrigen Stoffen aufs innigste vereinigt, oder es ist verflogen, und doch ist nothwendig, daß die fortgesetzte zweyte Gährung noch einen Theil von diesem Gas findet, um darauf wirken zu können. Auch das Sinken der Masse in dem Bottich ist ein sehr zweydeutiges Kenn-

zei-

zeichen; die nördlichen Weine können nicht bis auf diesen Zeitpunct warten, weil sie sonst ihre köstlichen Eigenschaften verlieren würden.

Was man nach der Gährung vor dem Einfüllen noch zu beobachten hat.

Sobald der Most nach den verschiedenen Zwecken, die man mit ihm hat, gegohren hat, zieht man ihn vom Bottich ab. Ist er abgezogen, so sinkt der obere Kuchen, und vereinigt sich mit dem untern Satze. Dieß giebt die Trestern, welche eine Menge Wein enthalten, den man vermittelst der Presse bekommt. Ehe man sie auspreßt, muß man sorgfältig die Oberfläche des Kuchens abnehmen, denn dieser Theil, welcher der Berührung und Wirkung der äußern Luft ausgesetzt war, ist schon über die geistige Gährung hinweg, und hat sich zum Theil schon in Weinessig verwandelt; öfters ist er sogar mit Schimmel bedeckt. Preßt man daher diese Theile aus, so erhält man sogleich einen guten Weinessig. Wollte man also diesen Wein mit dem übrigen Wein aus dem Bottich vermischen, so würde er nur diesen letztern verderben, und den Stoff zur sauren Gährung in denselben hinein bringen, und so würde man bald Weinessig statt des Weins haben.

Man unterscheidet beym Pressen der Trestern den eigentlichen Druckwein, d. h. den der beym ersten Druck der Presse erhalten wird, von dem Wein vom ersten, zweyten und dritten Verhauen. Man zerhaut nämlich die Trestern mehrere Male mit einem Beil, um sie desto

besser

besser auspressen zu können. Der Wein vom ersten Verhau ist am stärksten und am meisten gefärbt. Dieser Theil ist der heftigsten Gährung im Bottich entgangen. Die Kämme, welche die Gährung verstärken, und die Häute, in welchen die färbenden Stoffe sich aufhalten, haben ihren Sitz in diesem Wein gehabt, und haben ihm Stärke und Farbe gegeben. Der Wein vom zweyten Verhau ist diesem sehr ähnlich, und eben so der vom dritten. Vermischt man den Wein vom dreymaligen Verhauen, so erhält man einen sehr stark gefärbten, starken und dauerhaften Wein; man kann ihn auch mit dem aus dem Bottich abgezogenen Wein vermischen, um jenem mehr Stärke, Farbe und Dauer zu geben. Will man aber Weinessig aus den Trestern machen, so nimmt man nur den Saft vom ersten Verhau zum Weine.

Ehe der Wein eingefüllt wird, müssen die Fässer zur Aufnahme desselben hergerichtet werden. Neue Fässer nämlich müssen ausgewaschen, und mehrmals mit heißem Wasser und alsdann mit Salzwasser ausgespült werden, damit sich der bittere Holzgeschmack dem Weine nicht mittheilen kann. Ist schon Wein auf dem Fasse gewesen, so schlägt man den Boden aus, und nimmt den an den Fässern sitzenden Weinstein heraus, und spült es mit warmem Wasser aus. Ein sehr großer Vortheil ist der, daß man seinen Wein auf Fässer bringt, auf welchen vorher sehr guter Wein gelegen hat, denn der Wein wird dadurch sehr veredelt, wahrscheinlich, weil sie gerade die edelsten und geistigsten Theile des Weins in die Wände des Fasses eingesogen haben. Man hat aber auch ver-

auf

auf zu sehen, daß man keinen Wein auf ein Faß zieht, auf welchem ein Wein ganz verschiedener Art gelegen hat. So wird einem feinen Weinkenner der Franzwein unausstehlich schmecken, welcher auf einem Mallagafaß gelegen hat.

Nach dem Ausspülen kann man einige Kannen siedenden Most oder heißen Wein in die Fässer gießen, und alsdann auch einen Aufguß von Pfirsichblättern. Haben die Fässer einen schimmlichen oder sonst einen häßlichen Geruch, so werden sie ausgebrannt. Zum Spühlen der Fässer kann man auch die jungen Triebe und Sprossen der ausschlagenden Pfirsichbäume nehmen, und sie in guten Weingeist werfen, und diesen Aufguß aufbewahren, bis man ihn nöthig hat.

Was nach dem Einfüllen des Weins zu beobachten ist.

A. Vom Auffüllen.

Der Wein, welchen man auf die Fässer bringt, ist noch nicht vollkommen gut, und erst die unmerkliche Gährung, die er auf dem Fasse erleidet, macht ihn gut. Der Wein reinigt sich immer mehr, und kohlengesäuertes Gas entbindet sich beständig fort. Dadurch wird die Flüssigkeit im Fasse verringert, und daher muß man immer auffüllen. Während des ersten Monats füllt man täglich auf, während des zweyten Monats alle vier Tage, und von da an, bis zum Abziehen alle acht Tage.

B. Vom Abziehen des Weins.

Mit der Zeit bildet sich unten im Fasse und an den Wänden desselben ein Satz, indem der Wein alles absetzt,

was sich nicht ganz auflösen läßt, und somit hell wird. Deswegen zieht man ihn ab. Das Abgesetzte ist nämlich die Hefe, ein Gemenge von Weinstein, von Färbestoff u. dgl. Wiewohl sich nun diese Stoffe gesetzt haben, so können sie sich doch durch Rütteln, oder durch die Veränderung der Temperatur mit dem Weine wieder vermischen, und ihn auf diese Art trüben, wodurch er aufs neue in eine Gährung gerathen und endlich zu Weinessig werden würde. Um diesem vorzubeugen, zieht man ihn zu verschiedenen Zeiten ab.

Das Abziehen nimmt man am vortheilhaftesten mit einem Heber oder mit einer Pumpe vor, denn beym Abziehen durch den Hahn könnten die Hefen leicht aufgestört und der Wein durch den Durchzug der Luft verdorben werden. Mit dem Abziehen aber muß man warten bis der Wein ganz helle ist.

Man hat allerley Regeln, zu welcher Zeit man abziehen solle, aber sie beruhen noch auf keiner klaren Einsicht in die Natur der Jahreszeiten und Witterungen. Aber das ist gewiß, daß im allgemeinen eine trockene und kalte Witterung die beste zum Abziehen ist, weil feuchte Witterung und Südwinde den Wein trübe machen.

Herbe und rauhe Weine zieht man ziemlich spät, erst gegen die Mitte des Mays oder zu Ende Julius ab, oft ist man sogar genöthigt, sie wieder auf die Hefen zu ziehen, und sie mit derselben stark zu vermischen, um sie in eine Gährungsbewegung zu bringen, welche sie allein verbessert. Aus eben dem Grunde läßt man wohl den Wein zuweilen auf Buchenspänen digeriren, die man vorher

ab-

abgeschält, dann in Wasser gesotten, und an der Sonne oder im Ofen getrocknet hat. Auf 4 Eimer nimmt man 5 Pfund dergleichen Späne. Die Folge davon ist eine Gährungsbewegung, welche den Wein in 24 Stunden klar macht. Auch wird dadurch der üble Geschmack, welchen der Wein angenommen hat, verbessert.

C. Vom Abklären.

Hat das Abziehen des Weins ihn nicht hell gemacht, so nimmt man seine Zuflucht zum Abklären. Die Hefen sind nämlich oft so zart und leicht, daß sie mit der Flüssigkeit im Gleichgewicht stehen, und also durchs Abziehen nicht abgeschieden werden können. Man löst also Hausenblase in einigem Weine auf, und die dadurch entstehende gallertartige Masse gießt man in die Fässer, und vermengt sie durch eine Ruthe von Reisern so genau als möglich mit dem Wein. Die Hausenblase breitet sich nun wie eine Haut aus, und geht durch die ganze Flüssigkeit hindurch, und endlich sinkt sie mit den Hefen, die sie umwickelt hat, nieder. Hat sich hierauf der Satz gebildet, so zieht man ab. Sollte man Bedenken tragen, sich der Hausenblase zu bedienen, so nehme man Eyerweiß statt ihrer.

Von den Fässern, Flaschen und Kellern, in denen man den Wein aufbewahrt.

Je größer und dichter ein Faß ist, desto besser hält sich der Wein in demselben. Der nämliche Fall ist bey den Bouteillen, und je dichter das Glas ist, desto besser hält sich der Wein in ihnen.

Was die Keller zur Güte des Weins beytragen, weiß man in den Ländern sehr gut, wo Weinbau ist; bey uns wird man dieselben nie zu trocken, häufig aber wohl zu feucht finden. Die Feuchtigkeit verdirbt aber die Luft, erzeugt Schimmel und Fäulniß, und macht den Wein übelschmeckend, oder verdirbt ihn gar, und daher muß man alles anwenden, um sie zu vermindern. Die Mittel dazu sind, daß man zuweilen ein kleines Feuer von leichten Brennmaterialien, von Stroh und Reisig anmacht, und dabey alle Zuglöcher und Thüren des Kellers öffnet, oder daß man, was noch besser ist, dann und wann einige Faden Schwefel im Keller verbrennen läßt, fleißig den Keller durchräuchert, besonders mit Wachholderbeeren, und trockenen Sand, welcher eine große Menge Feuchtigkeit einschluckt, in den Keller bringt, und sobald er feucht geworden ist, wieder herausschafft. Wenn es im Frühjahr zu thauen anfängt, und die Thüren und Wände des Kellers auszuschlagen anfangen, muß man Thüren und Wände abkratzen, das Abgefallene herausschaffen, und dann und wann an heitern und nicht zu sehr kalten Tagen einige Stunden Zugluft im Keller machen. Auch bürste man die Fässer fleißig ab und säubere sie.

In Ansehung der Lage sind die Gewölbe, die nach Norden liegen, die vortheilhaftesten. Es muß nicht zu viel Licht in sie fallen, sonst wird alles trocken, es darf aber auch nicht zu finster in ihnen seyn, sonst fault alles. Das Gewölbe muß ferner vor Erschütterungen sicher liegen, denn selbst leichte Erschütterungen, die durch das schnelle Fahren eines Wagens auf dem Pflaster veranlaßt

wer-

werden, bringen die Hefen in Unruhe, und rütteln sie im Weine auf, wodurch der Wein zur Säuerung geneigt wird. Der auf Flaschen gezogene Wein gewinnt aber durch solche Stöße.

In einem Weinkeller darf weder Fleisch, noch Brod, Bier, Wurzelwerk, Sauerkraut, kurz nichts aus dem Thier- und Pflanzenreiche liegen, weil diese Dinge der Gährung fähig sind, auch darf ein solcher Keller weder durch Dachtraufen, Mistgruben, noch sonst etwas dergleichen leiden. Sehr starke geistige Weine hebt man am besten in Speichern auf.

Von den Krankheiten des Weins, und den Mitteln, ihnen abzuhelfen.

Nicht nur die Thiere, sondern auch die vegetabilischen Substanzen, folglich auch der Wein, haben ein Leben. Der Wein geht nach und nach durch verschiedene Alter, er hat ein jugendliches, ein männliches und ein Greisenalter. Daher ist er auch von Krankheiten nicht befreit, er wird öfters sauer oder fett.

Daß der Wein sauer wird, oder zu Weinessig umschlagen will, ist eine Folge der geistigen Gährung, auf welche die Essiggährung sehr schnell folgt, wenn man ihr nicht durch die gehörigen Mittel zuvorkommt. Dieß kann dadurch geschehen, daß man den Wein vor ganz vollendeter Gährung auf die Fässer bringt, ehe also aller Zuckerstoff zersetzt ist, denn so lange im Weine einiger solcher Stoff vorhanden ist, wird er nicht sauer. Daher hat man

auch

auch in Frankreich den Gebrauch, daß man, wenn der schäumende Champagner auf Flaschen gezogen wird, ein Stück Zucker in die Flasche wirft, um ihn auf diese Art vollkommen gut zu erhalten. Auch wendet man hie nnd da bey Weinen, die zu Schiffe versendet werden sollen, die Vorsicht an, daß man dem Wein etwas Most zusetzt, der vorher bey einem langsamen und mäßigen Feuer abgesotten worden ist. Dieser Most, welcher nicht gegohren hat, hat den Zuckerstoff noch unverletzt in sich.

Das Sauerwerden kann auch durch Abklären verhindert werden; denn wenn der Wein alle seine Hefe abgesetzt hat, ist er nicht mehr im Stande, sauer zu werden.

Oben ist gezeigt worden, daß auch die atmosphärische Luft ein Säuerungsmittel ist. Wenn man also den Wein vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft bewahren kann, so wird er nicht sauer, wenn nicht einer der obenangeführten Umstände eintritt.

Es giebt gewisse Zeiten im Jahre, wo der Wein sehr zur Säuerung geneigt wird, und das sind die Zeiten, wo der Weinstock treibt, wo er blüht, und wo die Beeren anfangen sich zu färben. Man weiß sich diesen Zusammenhang nicht zu erklären, denn die Atmosphäre scheint keinen Antheil daran zu haben. Die Mittel, die man hier gegen das Sauerwerden anwenden kann, sind die, daß man in Wein aufgelöstes Harz und Honig zuschüttet, oder gesottenen Most zugießt. Diejenige Säure, die sich schon gebildet hat, sättigt man durch Asche, Kalk, Kreide oder Laugensalze überhaupt, denn diese Salze verbinden sich mit der Säure und benehmen ihr ihre Eigenschaften. Nur

neh-

nehme man keine Silberglätte oder Bleyglätte, denn diese ist ein heftiges Gift. Freylich umhüllt sie die Säure des Weins, und macht ihn süß, aber wie gesagt, sie ist ein heftiges Gift. Am Schlusse dieser Abhandlung wird man ein Mittel angegeben finden, wie man sie in Weinen entdecken kann.

Zuweilen kündigt sich das Sauerwerden durch den Kahn an. Der Kahn ist der erste Ursprung von Vegetationen, welche sich unter allen den Umständen entwickeln, unter welchen sich organische Körper zersetzen.

Das beste Mittel gegen das Sauerwerden ist, daß man, sobald es sich zeigt, den Wein verbraucht.

Das Fettwerden tritt bey Weinen ein, die wenig gegohren haben, von abgebeerten Trauben gemacht oder schwach sind.

Man verbessert diese Weine dadurch, daß man die Flaschen und Fässer in einen Speicher setzt, wo die Luft stark durchzieht. Die Abwechselung der Temperatur am Tage und in der Nacht bringt eine Bewegung hervor, welche den Wein oft wieder herstellt. Auch kann man ihn dadurch oft wieder herstellen, daß man ihn mit Hausenblase, worunter das Weiße von Eyern gemischt ist, schönt. Das beste Mittel aber dagegen, so wie überhaupt fast gegen alle Krankheiten des Weins, ist das Schwefeln.

Man nimmt Streifen von Papier oder Leinwand und taucht sie in wohlgereinigten und geschmolzenen Schwefel ein, daß sie ganz von ihm überzogen werden. Diese

Strei-

Streifen zündet man an, und hängt sie in das Faß, schlägt den Spund zu und läßt sie verbrennen. Die innere Luft dehnt sich nun aus, und wird mit einem Zischen herausgetrieben. Man wiederholt das zwey- oder drey Mal, und zieht dann den Wein auf das so eingeschwefelte Faß. Das Schwefeln stört den Wein auf und hellt ihn endlich wieder auf.

Eine andre Art des Schwefelns ist die, daß man zwey oder drey Wassereimer voll Wein in das Faß gießt, die Schwefelstreifen anbrennt und dabey das Faß rüttelt; zwey Stunden nachher macht man es wieder so, und so fort, bis das Faß voll ist. Schwefelt man auf diese Art einen so eben gepreßten Most, so gährt er nicht. Er behält seinen Mostgeschmack bey, hat aber einen starken Schwefelgeruch. Gießt man nun etliche Flaschen von solchem geschwefelten Most unter ein Faß Wein, so ist es eben so gut, als wenn das ganze Faß geschwefelt worden wäre.

Von den Verfälschungen des Weins, und den Mitteln, sie zu entdecken.

Was Weinverfälschung sey, ist gleich anfänglich gezeigt worden, nämlich jeder Zusatz, den man nach der Gährung dem Wein beymischt. Es giebt unschädliche und schädliche Weinverfälschungen.

Unter die erstern gehört das Färben der Weine mit unschädlichen Sachen. So ist das Färben der weißen Weine mit geröstetem Zucker höchst unschuldig, und dabey gar kein Nachtheil zu befürchten. Auch das Färben

der

der rothen Weine mit sehr reifen Heidelbeeren ist gar nicht schädlich.

Wenn man aber den Wein mit Beeren von Zwergholunder (Samb. ebulus) färbt, so ist das eine schädliche Weinverfälschung, denn diese Beeren sind heftig laxirend.

Allzustarke, durch Kunst gefärbte Weine verrathen sich oft schon dadurch, daß, wenn man einige Tage lang eine Flasche voll davon stehen laßt, der Färbestoff sich zu Boden senkt. Auch bleiben beym Durchseihen durch feines Löschpapier die Farbetheile zurück.

Weine, die auf unausgelaugten eichenen Fässern gelegen haben, sind daran zu erkennen, daß eine Auflösung von Eisenvitriol dieselben schwarz färbt.

Oft pflegen die Weinhändler zwey verschiedene Weine zu vermischen. Das ist auch eine Verfälschung, wiewohl nur eine unangenehme, und keine schädliche. Man entdeckt sie an der Art, wie sich die Krystalle des Weinsteins ansetzen.

Die gefährlichste und einer harten Strafe werthe Weinverfälschung ist die mit Silber- oder Bleyglätte. Sie ist nichts anders als Bley, welches durch ein starkes Feuer sich in kleine Schuppen verwandelt, nachdem es vorher bey einem schwächern Feuer zu Bleykalk gemacht worden war. Alle Bleybereitungen sind bekanntlich aber starke Gifte. Das beste Mittel, Bleyglätte im Wein zu entdecken ist der Hahnemannische liquor probatorius.

Man nimmt Austerschalen und Schwefel zu gleichen Theilen und bringt beydes in eine solche Hitze, daß es 12 Minuten lang weiß glühet. Das Pulver, welches man erhält, sieht weißgrau aus und heißt Kalkleber. Man kann sie auch schon zubereitet käuflich erhalten. Macht man sie selbst, so kann man sie in gut verstopften Gläsern aufbewahren. Von diesem Pulver nimmt man 2 Quentchen, und fein geriebenen Weinsteinrahm (Cremor tartari) 7 Quentchen. Man thut dieses in eine Flasche, in welche mehr als ein Pfund Wasser geht, schüttet die Flasche voll laues Flußwasser, rüttelt die Mischung eine gute Viertelstunde recht stark um, und läßt sie sich setzen. Das Dicke sinkt in einigen Minuten nieder, und darüber steht eine milchigte Flüssigkeit. Von dieser gießt man einen Eßlöffel in 4 bis 6 Loth Wein. Ist der Wein unverfälscht von Bley, so entsteht ein weißlicher, sonst aber ein bräunlicher oder schwärzlicher Niederschlag.

Ist der Wein mit Alaun verfälscht, so kann man auch das leicht vermittelst des im Salmiak enthaltenen ätzenden und flüchtigen Laugensalzes, welches unter dem Namen ätzender Salmiakgeist bekannt ist, erfahren. Von diesem Spiritus tröpfelt man etwas nach und nach in den Wein, und je mehr derselbe weißlich trüb wird, desto mehr Alaun ist in demselben enthalten. Es giebt aber auch noch andere Mittel, den Alaunzusatz zu entdecken.

Eine sehr gewöhnliche und für ganz unschädlich gehaltene, und eben deswegen sehr häufige Verfälschung des

Weins

Weins ist die mit Weingeist. Wäre man im Stande, denselben so innig mit der Gewächssäure zu verbinden, als es bey der Gährung geschieht, so wäre an der Beymischung nichts zu tadeln; aber der Weingeist bleibt frey und wirkt daher eben so, wie jeder stärkere oder schwäche Branntwein auf die Häute des Magens und auf die Verdickung der Lymphe im Körper. Da dieser freye Weingeist eher beym Destilliren übergeht, so liegt hierin das Mittel, die Beymischung zu entdecken. Aber auch der bloße Geruch verräth schon den fremdartigen Zusatz. Man darf nur einige Tropfen davon in flacher Hand reiben, und die Hand dann beriechen.

Ist der Wein zu stark geschwefelt, so schadet das an sich der Güte des Weins nicht. Man darf alsdann den Wein nur noch ein- oder zwey Mal abziehen, so sind alle besorgliche Folgen des zu starken Schwefelns gehoben. Man erkennt aber dasselbe daran, daß ein Stückchen glänzendes Silber, in solchen Wein gelegt, von dem darin enthaltenen Schwefel schwärzlicht anläuft.

Bereitung des Damascenerstahls.

Die neuern Entdeckungen in der Kunst, Stahl zu bereiten, haben wir schon Seite 82. ꝛc. dieses Bandes mitgetheilt. Als eine Fortsetzung dieses Aufsatzes mag man gegenwärtigen betrachten, der von der Kunst, Damascenerstahl zu bereiten, handelt.

Der Stahl ist an sich selbst sehr zerbrechlich. Das Product aus seiner Mischung mit Eisen giebt ein Metall, welches man Stoff nennt. Durch diese Mischung verbindet sich die Zähigkeit des Eisens mit der Elasticität und mit der Härte, und so entsteht ein Metall, das zu Waffen von vorzüglichem Werth ist.

Die seit Jahrhunderten berühmten Damascenersäbel sind in den Morgenländern noch jetzt von großem Werth und werden sehr gesucht. Aber die Schwierigkeit, in die türkischen Werkstätte zu dringen, und die Vorurtheile dieser Nation gegen die Fremden, haben bisher fast jedes Mittel unmöglich gemacht, ihre Verfahrungsart bey der Verfertigung zu entdecken.

Eine Nachahmung des Damascenerstahls geschieht in Europa durch Mischungen von Stahl und Eisen. Man begreift leicht, daß die Güte dieses Stoffs größtentheils von der Güte der Materien abhängt, welche man dazu nimmt.

Man

Man weiß mit vollkommener Gewißheit, daß die Türken nicht den ersten Begriff von unsern Verfahrungsarten bey der Verwandlung des Eisens in Stahl durch die Läuterung haben. Sie können also keinen andern als natürlichen Stahl brauchen. Das syrische Eisen ist größtentheils das Product aus dem Blutsteinerz; es ist sehr weich und geschmeidig, und diese Eigenschaften haben Einfluß auf den Stoff. Auch bemerkt man, daß die Damascenersäbel nicht sehr elastisch sind, und daß sie, wenn sie stark gebogen werden, ihre erste Lage nicht wieder annehmen.

Beym ersten Anblick des Damascenerstahls sieht man seine Oberfläche mit einer unendlichen Menge von wellenförmigen Linien bedeckt, welche nach allen möglichen Richtungen fortgehen, ohne sie jedoch zu durchkreuzen. Diese Linien werden sehr merklich, wenn man die Oberfläche mit ein wenig Scheidewasser reibt. Weil die Säure den Kohlenstoff des Stahls nicht angreift, so macht sie ihn unter schwarzen Zügen sichtbar, wodurch man ihn in der Mischung unterscheiden kann.

Die Verhältnisse welche nothwendig sind, um einen guten Damascenerstahl zu verfertigen, beruhen, wie bereits gesagt worden ist, auf der Güte des Stahls und des Eisens. Man kann von dem letztern von einem fünften Theil bis zur Hälfte dazu nehmen. Das Gelingen dieser Arbeit beruht ferner auf der Art, wie der Stoff geschlagen wird. Dieß muß mit der Hand geschehen. Die lebhaften und verdoppelten Schläge zweyer Arbeiter sind den Schlägen des Hammers vorzuziehen. Je mehr Stahl in der Stange seyn wird, desto brüchiger wird der Stahl;

je

je mehr Eisen darin seyn wird, desto weniger elastisch wird er seyn, aber er wird auch nach dem Muster des Damascenerstahls die weichen Körper, wie Fleisch, Wolle, Baumwolle u. s. f. leichter zerschneiden, als die auf jede andere Art verfertigten Klingen.

Der nach Damascenerart bereitete Stahl wird in Oel bey einer niedrigen Temperatur getaucht, und zwar so, daß er keine beträchtliche Härte erlangt. Die daraus verfertigten Gewehre kommen nicht in die geringste Gefahr zu zerbrechen, wie die aus Stahl ohne alle Beymischung verfertigten Werkzeuge. Die rauhen Ecken, welche man auf der Schneide der aus dieser Materie verfertigten Werkzeuge bemerkt, entstehen aus der Ungleichheit, welche sich zwischen Widerstand des Stahls und des Eisens beym Schleifen finden, wenn man sie schärft. Daraus entsteht eine Art Säge, und dieser Umstand macht sie zum Zerschneiden weicher Körper geschickt.

Der englische Naturforscher Nicholson hat einige Versuche gemacht, um das Verfahren bey dieser Arbeit zu entdecken. Um die Temperatur zu finden, unter welcher man die Vereinigung der beyden Substanzen bewirkt, ließ er ein Stück Gußeisen verfertigen, welches mit einem Loch von einem Zoll im Durchmesser durchbohrt war. Der untere Theil dieses Stücks ruhte auf einem Ambos, und ein Zapfen von einem sehr wenig kleinern Durchmesser als die Mündung diente zum Zusammenstoßen der hineinzubringenden Substanzen. Gleiche Theile von Spänen aus schwedischem Eisen und deutschem Stahl wurden vollkommen unter einander gemischt; man machte daraus einen

Teig

Teig mit etwas Leinöl. Ein Cylinder von Papier wurde über den Zapfen angebracht und mit dieser Mischung angefüllt, man brachte ihn hernach in das Stück Gußeisen und stampfte es mit dem eisernen Zapfen durch starke Hammerschläge zusammen. Der Erfolg war ein dichter Zylinder, welchen man sogleich in ein Schmiedfeuer brachte, und die Temperatnr ward geschwind zu der Schmelzhitze getrieben. Als er wieder aus dem Feuer genommen war, brachte man ihn von neuem in die Mündung des Stücks Gußeisen, wo er nochmals durch den Hammer gestampft wurde. Beym Schmieden des kleinen Cylinders, welchen man durch diese Behandlung erhielt, zerstreute sich ein Theil in Gestalt von Staub. Als die daraus verfertigte Platte mit der Salpetersäure untersucht wurde, so zeigte sie die nämliche Erscheinung, wie der Damascenerstahl; sie hatte die nämlichen Wellenlinien, und verlangte den nämlichen Grad von Kraft, um von dem Grabstichel gefaßt zu werden. Es ist zu bedauern, daß dieser Gelehrte seine Versuche nicht weiter getrieben hat.

Folgendes ist die beste Art, den Damascenerstahl zu verfertigen. Man nimmt Stangen von sehr weichem Eisen und von geläutertem Stahl, von dem kleinsten Kaliber, welches man sich verschaffen kann, und macht einen Bündel aus diesen untermengten Stangen. Die mit Messingdrath zusammengebundenen Stangen werden sehr lebhaft in einer Esse erhitzt, wobey man sich bloß der Holzkohlen bedient. Wenn die Erhitzung bis zur Schmelzhitze getrieben ist, so bringt man diesen Bund unter den

Ham-

Hammer, und man bildet eine Stange Stoff daraus, die man aber sorgfältig schlagen muß. Diese Stange wird nachher, in Längen von 5 bis 6 Zoll und schlängelnd, zurückgebogen; sie wird von neuem in das Feuer gebracht und die Temperatur wird erhöht, wie zuvor; man löthet das Gitterwerk, welches jetzt eine Masse zeigt, so geschwind, wie möglich, und man streckt sie hernach in Stangen in einer Richtung, welche der Richtung ihres Korns bey der ersten Behandlung entgegengesetzt ist. Dieses Schweißen bringt die Wellenlinien hervor, welche man in dem Korn bemerkt. Wenn man es vermehren will, so darf man nur von neuem biegen, und beym Schweißen des Stoffs die entgegengesetzte Richtung nehmen, wie eben jetzt angezeigt wurde. Man kann die Stangen auch drehen.

Die auf diese Art verfertigten Stangen sind zum Gebrauch für Waffenschmidte sehr tauglich, und man kann vortreffliche Gewehre daraus verfertigen, deren Güte noch mehr von den nachfolgenden Behandlungen abhängt. Man muß die Blätter bey der Verfertigung nicht zu kalt schlagen, aber sie auch nicht zu stark erhitzen; die Einsicht des Arbeiters wird alle hierüber zu gebende Anweisungen ersetzen und sogar entbehrlich machen. — Auch das Härten erfordert Sorgfalt; man erhitzt die Gewehre, bis das Oel zu rauchen anfängt, hernach taucht man sie zwey oder drey Mal in das Oel. Die Klingen werden hernach abgeschliffen, das Korn wird durch ein wenig verdünnte Salpetersäure entblößt, und wenn das Gewehr polirt ist, ist es zum Gebrauche fertig.

Um

Um in dieser Art von Arbeit glücklich zu seyn, muß man sich nicht durch einige Schwierigkeiten bey den ersten Versuchen abschrecken lassen. Die Verhältnisse, welche in der einen Eisenhütte vortrefflich seyn können, gelten vielleicht nichts in einer andern; so schwer ist es, überall gleich gutes Eisen anzutreffen. Man wird nimals über die Hälfte, aber auch nicht unter den fünften Theil in die Mischung nehmen; die Zwischenverhältnisse werden sich durch wiederholte Versuche mit verschiednen Verhältnissen der zu dem Stoff genommenen beyden Substanzen leicht finden lassen.

Arnold Wilde, aus Sheffield in England, erhielt im Jahre 1795 ein Patent über die Erfindung eines neuen Verfahrens, den Stahl und das Eisen zu vereinigen, und daraus einen Stoff zu machen, welcher zu Messern und andern ähnlichen Arbeiten tauglich ist. Dieser Stoff war eine Mischung aus Eisen, Kohlenstoff im luftförmigen Zustande, und aus Sauerstoff, welchen man bey der Bearbeitung hinzuthut. Während des Schmelzens der Materie verhindert man das Verbrennen, welches durch die Heftigkeit des Heizens statt finden würde; indem man sie mit einem Kitt bedeckt, oder indem man den Deckel des Topfes oder des Schmelztiegels zuklebt.

Wilde wußte, wie jeder gute Arbeiter, daß diese Stahlart nicht mit dem Eisen zusammenschmelzt. Er nahm Stücke von geläutertem Stahl, legte sie in einen Schmelztiegel und setzte sie der Wirkung eines Windofens aus; zuvor hatte er Formen verfertigt, wie die gewöhnlichen Tiegelformen und nach Verhältniß der Arbeiten, welche

er ausführen wollte; es wurden Stücke ganz gleich geschmiedet, um als Kerne in die Mitte dieser Formen gebracht zu werden. Wenn der Stahl flüssig war, so erhitzte man die Eisenkerne; man nahm sie aus dem Ofen, man nahm die Krätze weg, man reinigte sie geschwind, und indem sie noch weiß waren, brachte man sie ohne Zeitverlust mitten in die Formen, wo sie ungefähr die Hälfte des leeren Raums einnahmen; man nahm den Schmelzlegel aus dem Ofen, und man goß das Metall um die Eisenkerne herum. Als die Formen erkaltet waren, nahm man die Massen heraus; man schmiedete sie, indem man sie in Stangen streckte, um zur Verfertigung von Scheermessern, Messern, Sägen, Tischlerwerkzeugen und zu andern ähnlichen Dingen gebraucht zu werden.

Es erhellt, daß dieser Stahl nicht die Eigenschaften desjenigen hat, welchen man im Handel unter dem Namen Gußstahl kennt. Das Verfahren ist gänzlich verschieden: es kommt nicht darauf an, ihn mit einem Theil Sauerstoff zu verbinden; es ist durchaus nichts als geläuterter Gußstahl in einem Schmelztiegel geschmolzen, und der Wirkung eines Ofens ausgesetzt, wo eine ziemlich große Menge vor dem völligen Schmelzen verbrannt wird. Uebrigens sieht man, daß ungeachtet der Dicke des Korns, welches niemals so fein ist, wie in den andern Stahlarten, man doch alle Arten von Schneidewerkzeugen recht gut aus diesem Stoff verfertigen kann.

Weil die Probe mit der Salpetersäure, um den Stahl in den Stoffen zu entdecken, wovon weiter oben geredet wurde, von großem Nutzen in Fabriken seyn kann.

Um

um die Eigenschaften und die Einförmigkeit in dem Gewebe verschiedener Arten von Eisen und Stahl zu bestimmen, so soll hierüber noch etwas gesagt werden.

Wenn man auf die Oberfläche eines Stück Stahls oder Eisen, welches man zuvor mit der Feile, mit dem Schleifstein oder mit Schmergel gereinigt hat, einige Tropfen geschwächter Salpetersäure bringt, so werden die Theile, welche am meisten kohligtes Eisen enthalten, sich sogleich durch eine matte Farbe unterscheiden. Es geschieht oft, daß Dinge von einem großen Werthe, welche in Eisen oder Stahl verfertigt werden sollen, mangelhaft befunden werden, nachdem man bereits viele Zeit und Kosten bey ihrer Verfertigung verloren hatte; Stücke von Eisen finden sich oft mit verstählten Adern, welche hindurch gehen, und diese Stücke erfordern drey Mal soviel Zeit, um sie auf der Drehbank zu bearbeiten, als sie nicht erfordert haben würden, wenn das Eisen überall gleichartig gewesen wäre. Ein schlecht verfertigter Stahl, voll von Flecken, Adern und sogenannten Nadeln, wird seine Mängel erst bey der letzten Bearbeitung, beym Poliren, zeigen.

Andre Artikel, z. B. Schrauben mit sehr feinen Gängen, die Blätter zu Scheeren, starke Meisel, u. s. f. biegen sich, wenn man sie härtet wegen der unregelmäßigen Ausdehnung, sie widerstehen den Werkzeugen, oder sie zeigen endlich andere Fehler, welchen man nicht mehr abhelfen kann.

Welche Kosten würde man vermieden haben, wenn man in diesen Fällen, wie in tausend andern, welche wir

angeführt haben, die Vorsicht gebraucht hätte, mit allen diesen Dingen die Probe der Salpetersäure vorzunehmen; man würde sogleich die Mangelhaftigkeit des Stücks gesehen, und man würde es verworfen haben, ehe man die Kosten der Bearbeitung gewagt hätte. Durch dieses einfache Verfahren ist man im Stand, die einförmigsten Materien zu den Arbeiten von Werth zu nehmen; man wird die Mängel aufdecken, welche sich in den geprüften Stahlarten finden werden; man wird oft eben so geaderte und eben so unregelmäßige Stangen sehen, wie das Korn harter Hölzer, und man wird die Unannehmlichkeit vermeiden, kostbare Werke gerade in dem Augenblicke fehlschlagen zu sehen, wo man sich Hoffnung machte, sie zu vollenden.

Neues Verfahren, der Seide und wollenen Tüchern ein hohes und dauerhaftes Weiß zu geben.

Bekanntlich hat man bisher wollenen Tüchern durchs Schwefeln den letzten Grad der Weiße gegeben, den sie durchs Walken noch nicht erhalten hatten, zu welchem Endzweck man sie in einer verschlossenen Kammer über Stangen aufhieng und auf flachen Gefäßen Schwefel verbrannte. Die durch die Verbrennung des Schwefels erzeugte Säure setzte sich auf der Oberfläche der Tücher an, und zerstörte da die Färbtheilchen, die die Weiße noch verhinderten.

Man

Man sieht leicht, wie unvollkommen dieses Verfahren ist, denn es wird nur die Oberfläche geweißt, und nicht das Tuch durch und durch. Eine bessere Verfahrungsart ist also bis jetzt immer zu wünschen übrig geblieben.

O'Reilly fand, daß flüssige schwefligte Säure ein sehr vorzügliches Mittel ist, Seide und Wolle weiß zu machen. Dieses Gas verbindet sich nämlich sehr leicht mit dem Wasser, und durchdringt also Seide und Wolle, und giebt ihr ein dauerhaftes Weiß.

Das schwefeligtsaure Gas unterscheidet sich von der Schwefelsäure (Vitriolöl) dadurch, daß es weniger Sauerstoff enthält, und also das Mittel zwischen Schwefel und Vitriolöl ausmacht. Man erhält es durch Zersetzung des Vitriolöls, durch den Zusatz eines verbrennbaren Stoffs zu demselben, wodurch es einen Theil seines Sauerstoffs verliert. Im chemischen Laboratorium nimmt man Metalle, weil da alles sehr sorgfältig angestellt werden muß: zum Behufe des Weißens der Tücher aber verrichten Sägspäne oder Häckerling dieselben Dienste. Man wirft diese in einen Destillirkolben, schüttet Vitriolöl über, macht Feuer an, und läßt sich so schwefeligtsaures Gas entbinden, und vereinigt es nachher mit dem Wasser. Dazu hat man aber einen eigenen Apparat nöthig, den No. 1. der Kupfertafel darstellt.

a ist der Destillirofen im Durchschnitt, b der Eingang zum Aschenheerd, c die Thüre, wodurch man die Brenn-

ma-

materialien einschiebt, d ist das Sandbad, das in einem Kessel von gekrümmten Backsteinen liegt und e der Destillirkolbe.

In diesen Kolben wirft man also den Häcksel oder die Sägspäne, und gießt dann durch den gekrümmten Trichter f das Vitriolöl über. Die Röhre g leitet dann das entbundene Gas in den Mittelbehälter i.

Die Röhre g ist bey h in den bleyernen Deckel des Destillirkolbens eingeküttet, welcher Deckel auch noch ein Loch hat, wodurch der Trichter f geht.

Der Mittelbehälter i ist von Bley und dazu bestimmt, den kleinen Theil Vitriolöl, der vielleicht unzersetzt übergehen könnte, aufzufangen. Er ist von Bley und hat 6 Hälse oder Oeffnungen, von denen man aber nur drey gezeichnet hat. Der Hals 1 fängt das Rohr g auf, das bis auf dem Boden des Behälters geht, der mit Wasser, und zwar zwey Drittheil seines Inhalts voll, angefüllt ist. Das Gas strömt aus der Röhre in Blasen aus, und auch die Röhren 4 und 5, die man hier nicht sieht, haben dieselbe Bestimmung. Die punctirten Linien zeigen, wie die Röhren ins Wasser laufen. k ist ein Sicherheitsrohr, das in dem Halse 2 steht. 3 ist ein Hals, in welchem die Mündung des Rohrs l eingepaßt ist, welches das Gas in den Condensator leitet.

In den Cylindern oder hohen Fässern, die man auf der Tafel erblickt, wird nun das erzeugte Gas mit dem Wasser verbunden. Diese Fässer sind von Holz, mit starken eisernen Reifen belegt und haben oben gläserne Glocken,

wo-

wodurch man den Fortgang der Sättigung des Wassers bemerken kann; sie sind voll Wasser.

Aus dem Halse z von i geht ein Rohr in den Condensator oder in das Faß m, und zwar durch den einen Hals der auf demselben befindlichen Glocke. Dieses Rohr l geht tief in das Faß hinein und zwar bis auf den Boden. Hier strömt nun das Gas aus, wird aber durch den Druck des im Fasse befindlichen Wassers gezwungen, sich mit ihm zu verbinden oder es zu sättigen. Je höher also das Faß ist, desto größer ist der Druck und desto eher wird das Wasser gesättigt. Das Kupfer stellt daher die Fässer vor, wie sie sogar noch durch den Fußboden f f der Destillirkammer durchgehen, damit sie recht hoch seyn können. Wenn nun das Wasser im Fasse m genug gesättigt ist, steigt das Gas in die Höhe und geht durch den zweyten Hals der Glocke in das Rohr r, und durch dasselbe wieder bis auf den Boden des Fasses o, und sättigt gleichfalls das in demselben befindliche Wasser. Damit nichts verloren geht, kann man noch ein drittes Faß auf ähnliche Art anbringen, weshalb das Faß o noch eine Röhre t auf dem Kupfer hat. Dieser zweyte Condensator ist von aussen dargestellt worden, um zu zeigen, wie die Reife angebracht sind. Die Reife haben Schrauben p, wodurch die Fugen des Fasses zusammengeschraubt werden. Die Glocken sind in einer deswegen angebrachten Fuge im Holze mit einem fettigen Kitt eingemauert. Das Loch r im Fasse m ist bestimmt, den Hahn aufzunehmen, durch welchen man das mit Gas geschwängerte Wasser ableitet.

Zur

Zur Anwendung dieses Wassers hat man nun einen zweyten Apparat nöthig, den No. 2. darstellt, nämlich einen viereckigen Kasten, in dem Walzen sind, auf welchen die Tücher aufgewunden, und so durch die schwefeligte Säure durchgezogen werden.

Figur 1 von No. 2. stellt einen solchen Apparat oder Kasten vor, und zwar im Durchschnitt. a b c bezeichneten den Boden und die Seitenwände. Er ist von tannenen Bohlen, welche mittelst einer Nuth zusammengefügt und mit Zapfen festgeklopft sind, denn kein Eisen darf hinzukommen. Der Kasten muß aber fest verbunden seyn, daß kein Wasser durchlaufen kann.

d, e ist der Deckel, der mit zwey hervorspringenden Leisten in die Wände des Kastens eingefalzt ist; das obere Ende von a und b ist zugespitzt, damit der Deckel leicht aufgelegt werden kann. f ist eine kegelförmige Röhre mit einem Zapfen, durch welche man das Bleichwasser einfüllt.

g g sind die hölzernen Haspeln, auf welche die Tücher aufgerollt werden.

h, h, h, h, h, h, h sind die sieben Walzen, über welche das Tuch beym Haspeln läuft. Sie sind deswegen da, damit das Tuch recht lange den Wirkungen der schwefeligten Säure ausgesetzt wird.

i eine Zwischenwand, die den Kasten in zwey Theile absondert.

k ein Loch in der Zwischenwand, damit sich die Flüssigkeit von beyden Seiten in Berührung befindet.

l, l die Linie, welche die Höhe der Flüssigkeit im Kasten angiebt.

m

m der Hahn, die Flüssigkeit abzulassen.

Figur 2. stellt den Kasten im Grundrisse dar.

a, a, b, b sind die Seiten des Kastens. Die punctirte Linie zeigt den Vorsprung des Deckels an.

g, g bezeichnen den Grundriß der Haspeln, auf welche die Tücher aufgewunden sind. Die Breite derselben muß immer größer, als die der Tücher seyn.

h, h, h, h, h sind die Walzen, über welche die Tücher laufen.

m ist der Grundriß des Hahns.

n, n sind die Handhaben, um die Zeuge auf- und abzuwinden.

o, o sind hölzerne Kapseln, von Buchs oder andern harten Holz, die das Aeussere des ledernen Futterals ausmachen, in welchem die Walze läuft. Sie sind mit Werg und Fett ausgestopft, damit kein Wasser durchläuft.

p, p zwey bleyerne Schrauben, die in den ledernen Büchsen (Futterale) gehen, das Werg festdrücken, und das Ablaufen des Wassers verhindern.

Figur 3. Abbildung der ledernen Einfassung der Axe.

1. Ende der Handhaben n n.

2. Durchschnitt der Schraube p, die gegen das Werg drückt, womit die Axe umgeben ist.

3. Gläserne, oder crystallene, oder hölzerne Axe, die durch eine lederne Bekleidung durchläuft, und endlich in den Anfang der Axe der Haspeln von 5 eingreift.

4. Eine der Kapseln o, o, die das Aeußere der ledernen Bekleidung bilden, und durch die Wände a, a durchgehen.

5. Anfang der Axe der Haspeln g, g, in dem ein viereckigtes Loch ist, um das Ende der Axe 3 aufzufangen.

Figur 4. Grundriß der bleyernen Schraube p. Man erblickt 6 das Loch, wodurch die crystallne Axe geht.

7 7. Zwey Löcher, wodurch man die Schrauben zum Auf- und Zuschrauben hineinsteckt.

Figur 5. Eine Walze aus dem Kasten.

8 8. Hölzerne Scheibe, damit die Tücher sich nicht in die Axe hineinziehen.

9 9. Kurbeln, hölzerne, in denen sich die hölzernen Axen drehen. An 10 sieht man, wie diese Kurbeln gemacht sind, und wie das Loch beschaffen ist, daß die Axe hineinkommt.

Wenn man nun diese beyden Apparate hat, so kann man zur Bleichung der Wolle und Seide schreiten.

Um von der Wolle zuerst zu sprechen, so bemerken wir, daß man die wollenen Tücher in einer nur schwachen alkalischen Lauge kocht. Zur Lauge nimmt man ein Pfund Pottasche auf 50 Pfund wollenes Tuch. Die Temperatur des Bades muß 30 Grad seyn. Sobald sie ausgekocht sind, wäscht man sie in einem warmen Seifenwasser; dies kann man in einer Walkmühle thun, oder man tritt sie in einer Kufe aus. Nachher reinigt man sie in Flußwasser. Man kann sie auch zwey- bis drey Mal in dünnem Seifenwasser walken, wenn man sie recht weiß haben will, nur verstärke man aber die Lauge nicht, denn sie greift sonst die Wolle an. Hierauf rollt man sie nun über die Haspel des Kastens auf, füllt diesen mit dem schwefeligten Wasser an, und windet sie auf und ab. Dieses Auf-

Auf- und Abhaspeln der Tücher währt zwey Stunden, dann zieht man sie heraus und läßt sie auf einer Tafel austropfen. Die Tafel belegt man vorher mit einem Tuch, damit die Zersetzung des Holzes durch die schwefeligte Säure die Tücher nicht befleckt. Man wäscht sie hierauf in fließendem Wasser aus, und nimmt das Eintauchen in Spanischweiß mit ihnen vor, wenn man es für nöthig erachtet. Es geschieht das in einer Kufe, die voll reinem Wasser ist, in welches ungefähr 8 Pfund Spanischweiß aufgelöst worden ist. Will man die Tücher mit einem blaulichten Grund haben, so wirft man noch Preussischblau in dasselbe hinein, und zwar einen Theil aufgelöstes Preussischblau auf 400 Theile Wasser. Endlich werden sie in ein Seifenbad geweicht, um sie zart und geschmeidig zu machen. Die übrigen Zubereitungen bleiben wir vorher.

In Ansehung der Seide wird die bisherige Art, dieselbe abzukochen, ganz verändert, denn sie ist fehlerhaft. Folgendes ist die neuere bessere:

Man nehme eine Auflösung von kaustischer Soda, die aber nicht stärker seyn darf, als daß sie nur ½ Grad auf dem Salzareometer angiebt. Damit füllt man den Kessel eines Dampfbleichapparats *) an. Der Rahmen wird mit den rothen Seiden belegt und in den Apparat eingeschoben. Die Thüre wird verschlossen, und die Auflösung ins Kochen gebracht. Dieses währt 12 Stunden. Nun zer-

*) Da wir einen solchen, schon im 5ten Jahrgang S. 74. dieses N. u. N. beschrieben haben, so verweisen wir die allenfalls noch damit unbekannten Leser dahin.

zerstört man das Feuer und öffnet die Thüre des Apparats. Die Hitze des Dunstes, die immer über 100 Grad ist, wird die Seide ihres Gummi's entledigt haben. Nun wäscht man die Strähne in warmen Wasser aus, und dreht sie mit dem hölzernen Nagel aus. Jetzt werden sie zum zweyten Mal in den Apparat den Dämpfen übergeben. Nun wäscht man sie in fließendem Wasser aus. Will man sie noch weißer haben, taucht man sie in ein dünnes Seifenwasser, was sie auch sehr weich macht.

Zuletzt kommen sie nun auch in das schwefeligtsaure Bad des obenbeschriebenen Apparats. So kann auf keine Weise die Seide, wie beym alten Verfahren, verdorben werden.

Wie man die Soda in Alicante gewinnt.

Bekanntlich wird die Soda aus mehreren Meeruferpflanzen gewonnen, aber zu Alicante werden besonders zwey Pflanzen deshalb angebaut, nämlich das Sörsalzkraut (salsola soda L.) und das spanische Salzkraut (salsola sativa). Beyde werden auf die nämliche Art gepflanzt, aber die erstere verlangt einen bessern Boden und giebt bessere Soda.

Nachdem man das Feld gedüngt und einige Mal beackert hat, säet man die Pflanze im November; der Same wird ganz mit Erde zugedeckt, und das Säen zu einer Zeit vorgenommen, wenn das Wetter regnigt zu werden scheint.

scheint. Gegen das Ende des Winters wird das Unkraut so oft ausgejätet, als man es für nöthig hält; im November sind diese Pflanzen zur Erndte reif, und nur diejenigen läßt man ein Monat länger stehen, woraus man Samen ziehen will. Das Ausziehen geht sehr leicht vor sich, weil die Wurzeln nicht tief gehen, und man schichtet große Haufen auf, um die Pflanzen zu trocknen, und läßt sie so ein Monat lang liegen, Mit dem Anfang des Octobers werden sie verbrannt. Zu diesem Entzweck gräbt man runde Löcher in die Erde, von der Größe, daß sie 30 Centner Soda fassen können, und legt zwey Eisenstangen kreuzweis auf den Grund, worauf alsdann die Pflanzen zu liegen kommen; damit sie um so leichter brennen, mischt man Stroh und Binsen unter sie. Man wählt zum Brennen einen Tag, wo der Wind nicht zu stark weht, denn sonst würde die Soda zu keiner festen Masse zusammenschmelzen, doch darf aber auch keine gänzliche Windstille seyn, weil sonst der Rauch nicht gehörig aufsteigen könnte, wodurch denn die Soda nur schwarz würde. Während dem Brennen geht mit der Pflanze eine Art von Schmelzen vor; sie wird zu einer rothen Masse und gleicht geschmolzenem Metall, muß aber einige Mal umgerührt werden, damit die Schmelzung gleichförmig erfolge. Wenn die Grube voll Soda ist, wozu gemeiniglich eine ganze Nacht gehört, wird die Masse mit Erde zugedeckt, und zehn bis zwölf Tage in diesem Zustand gelassen, damit sie erkalte. So wird sie nun zu einem großen Kuchen, den man endlich herausnimmt, in große Klumpen zerschlägt und in die Waarenlager der Kaufleute führt.

Beyde obengenannte Arten der Sodapflanze werden nicht nur an der Seeküste gezogen, sondern auch zu La Mancha, das doch 40 Seemeilen vom Meere entfernt ist. Aber freylich ist die Soda von La Mancha nicht so gut, wie die von Alicante.

Mittel, graues Seesalz ohne Feuer in kurzer Zeit zu raffiniren.

Graues, oder nicht raffinirtes Meersalz ist, wie jedermann weiß, mit einer dünnen erdigten Kruste überzogen, die seine weiße Farbe mehr oder weniger verdunkelt. Es ist aber für die Gesundheit und Reinlichkeit nicht ganz gleichgültig, ob es diese Kruste hat oder nicht.

Bisher wußte man dieses Salz nicht anders, als durch Auflösung, Seihen oder Niederschlagung, je nachdem man die Arbeit im Großen oder Kleinen vornimmt, und hierauf durch Verdunstung zu raffiniren oder zu reinigen. Diese Arbeiten erfordern Zeit, Holz oder Kohlen und gehörige Geräthschaften. Es ist also für Haushaltungen von großem Nutzen, eine einfachere und wohlfeilere Raffinirart zu kennen. Bey folgender hat man weder Holz noch Geräthschaften nöthig. Nur wenn man sie im Großen vornehmen wollte, müßte man Maschinerien dazu erfinden.

Man

Man nimmt eine beliebige Menge graues Meersalz und feuchtet es mit etwas Wasser an, wenn es ganz trocken seyn sollte. Man bindet es hierauf in die Ecke einer Serviette oder eines runden Haders, so daß es eine Art Knoten oder Sack giebt. Diesen Sack hält man mit der einen Hand, und reibt ihn mit der andern, so daß die innere Seite des Tuchs auf dem Salze hin und her bewegt wird. Man muß dabey stark aufdrücken. Man reibt natürlich erst eine Stelle, und nachher eine andere, bis der ganze Knoten herumgetrieben ist, was 2 bis 3 Stunden dauern wird, je nachdem das Salz reiner oder schmutziger ist. Gleich beym ersten Reiben bemerkt man Flecken auf dem Tuch, die von der abgeriebenen Erde herrühren, die aber immer an Dicke abnehmen, und endlich verschwinden. Bey jeder dritten Stelle, wo man das Salz reibt, benetzt man es etwas wieder.

Nach einem zweystündigen Reiben wird jedes Salz, es müßte denn sehr unrein seyn, seine gehörige Weiße erlangt haben, und dem auf gewöhnliche Weise raffinirten Salz nichts nachgeben. Der Abgang beträgt ein Achttheil des trockenen Salzes. Bey jeder neuen Einnetzung des Salzes lese man auch diejenigen Körner ab, die an der innern Seite des Tuchs hangen, denn es sind die weißesten. Man darf nicht befürchten, daß vom Schmutz etwas mit abgeht, denn dieser sitzt am Tuch so lange fest, als es naß ist.

Man sieht leicht, daß diese neue Raffinirart zu mancher Abkürzung und Verbesserung bey Salinen benutzt werden kann.

An-

Angabe
einer neuen Zubereitungsart
des radikalen Essigs.

Um diese Säure zu erhalten, hatte man sich bisher einer stufenweisen Destillation der Kupferkrystalle (gereinigter Grünspan) in irdenen Retorten bey einem Reverberirfeuer bedient. Aber diese Zubereitungsart war sehr unvollkommen. Dieses heftige Feuer nämlich gab der Flüssigkeit eine ausserordentliche Ausdehnung, und veranlaßte nicht selten schlimme Zufälle, auch zerstörte sie sogar einen großen Theil desselben. Man glaubte daher, daß sich auch nothwendig eine große Menge Kohlensäure durch die Destillation mit entwickele, sah aber doch den Zusammenhang dieser Erscheinungen nicht ein.

Diese Unannehmlichkeiten werden bey folgenden einfachen Verfahrungsarten vermieden, die ein Franzose angegeben hat: Man gieße einen Theil concentrirter Schwefelsäure (starkes Vitriolöl) auf einen Theil essigsaures Kupfer (destillirten oder gereinigten Grünspan) und destillire es in einem Sandbade. Somit erhält man radikalen Essig. Oder: Man nehme irgend eine beliebige Menge Weinessig (der Franzose nahm ein Kilogramm),

der

der durch Kälte concentrirt ist, und gieße die Hälfte soviel (ein halbes Kilogramm) concentrirte Schwefelsäure (starkes Vitriolöl) zu und destillire diese Mischung in einem Sandbade, bis die Dünste der schwefeligten Säure anfangen zu erscheinen. Dann hat man eine leichte und stark riechende Flüssigkeit, die aber doch noch einmal destillirt werden muß, um vollkommener radikaler Essig zu seyn.

Will man aber den Essig der Kälte nicht aussetzen, so muß man die Hälfte Vitriolöl mehr nehmen. Indessen ist dieses ganze Verfahren doch nicht so kostspielig, wie das alte. Auch ist dann dieser radikale Essig nicht so gefährlich, wie der nach der alten Art erhaltene.

Bücher,

welche 1802 in den hier einschlagenden Fächern erschienen sind.

Anleitung, allgemein faßliche, Garn, kurze baumwollene Waaren und Hauswäsche nach den neuesten chemischen Grundsätzen zu bleichen. Mit Kupf. gr. 4. Leipz. Hinrichs.

— — allgem. verständliche, zu einer einfachen und leichten Art Salpeter zu bereiten. Für den Bürger und Landmann. A. d. Franz. mit vielen Anmerk. von Dr. J. B. Trommsdorf, 8. Erfurt.

— — zum Walken des Tuchs mit der in Niederösterreich entdeckten Walkerde, von den Mineralogen Bergseife genannt. 8. Wien.

Anweisung, Schuh- und Stiefelsohlen auf eine wohlfeile Art haltbarer, und das Oberleder wasserdicht zu machen. 8. Wolfenbüttel.

— — über die beste Bereitungsart der weißen Stärke und des Puders, so wie zu Anlegung einer sehr verbess. Stärkefabrik, auch Aufstellung eines verhältnißmäßigen Viehstandes und einer damit zu verbindenden Landwirthschaft. 8. Erfurt.

Beschreibung einer verbesserten und sehr einfachen Wollenspinnmaschine, mit Kupf. 8. Prag.

— — richtige, der Holzfärberey, oder: Beizen von verschiedenen Sorten. Nebst Anweisung zum Figur- und Blumenschneiden und Schattiren, wie auch verschiedene Glanzfirnisse, und die schönste schwarze und grüne Farbe selbst zu verfertigen, und Holzarbeit aller Art zu verfeinern. Neue Auflage, 8. Leipz.

Be-

Beschreibung und Abbildung einer neuen Dreschmaschine; mit 1 Kupf. 4. Leipz.

— — und Verbesserung einer Wollkrempelmaschine, m. K. 8. Prag.

Brückners, J. H. B. Kunst die Seifen, besonders die Talgseifen mit beträchtlicherer Kostenersparniß als bisher zu bereiten, nach Anleitung chemischer Grundsätze, mit K. 8. Görlitz und Zittau.

Cadet de Vaux; A. A. Anweisung zu der Kunst Wein zu bereiten; a. d. Franz. übers. u. m. Anmerk. u. Zusätzen begleitet v. J. C. F. Müller, 8. Frankf. a. M.

Cancrins, von, Abhandlung vom Torfe, dessen Ursprung, Nachwuchs, Erzeugung. Neue Aufl. m. K. 8. Gießen.

Chaptals, J. A. Versuch über die Vervollkommnung der chemischen Kunstgewerbe in Frankreich; a. d. Französ. übers. u. m. einigen Bemerk. vorzügl. in Hinsicht des Zustandes dieser Gewerbe im Preuß. Staat versehen von H. W. Heerwagen, 8. Berlin.

Dessen und Parmentiers Kunst alle Arten Brandw. und Essig zu verfertigen; aus dem Franz. mit Anmerk. und Zusätzen d. Uebersetzers; m. K. 8. Leipz.

Dieselben, der wohlunterrichtete Essigbrauer, oder die Kunst alle Arten einfache, wie auch aus Kräutern und Blumen bereitete Essige zu verfertigen; a. d. Französ. (aus obigem einzeln abgedruckt) 8. Ebendas.

Druck- und Tafelfarben, ächte kalte, auf Mußelin und Cattun. Nebst der türkischen seidenen Tücher und Baumwollengarnfärberey, 8. Leipzig.

Geheimnisse der Schönfärberey, nebst Anweisung alle Flecken in Linnen, Wollen und Seidenzeug herauszubringen; alle Sorten Siegellack, Dinten und im gemeinen Leben nützl. Dinge zu verfertigen. Zweyte verm. Auflage, 8. Helmstädt.

— — und Vortheile, entdeckte, für Fabriken, Manufakt. u. für den Hausbedarf. Vom Bleichen der Leinwand, u. dgl. Baumwollenzeug und Cattun und Leinwand.

wand.

wanddruck; vom Walken der Tücher; von der Appretur der seidenen Zeuche; Anweis. Blutlauge zum Blaufärben zu bereiten; die persianischen Cattune und Zitze nachzumachen; ächt türkisch roth zu färben, nebst sehr vielen andern Farbebereitungen und Seltenheiten, 8. Neuburg.

Geheimnisse, auf vieljährige Erfahrung gegründete, zur Fabrizirung des Rauch- und Schnupftabaks. Ein Buch für Tobakfabrikanten, Tobakhändler, Tobakraucher und Tobakschnupfer. Von einem Manne, der alle diese Dinge selbst practizirt, 8.

Haußmanns, neu erfundene und mit Ersparniß verbundene Verfahrungsart, Baumwolle und Linnen schön und ächt türkisch zu färben. Approbirt von Chaptal. Nebst richtigen Verbess. der Krappfärberey; a. d. Franz. mit Anmerk. und Zusätzen, 8. Leipz.

Hermbstädt, Dr. S. F. die neuesten Entdeckungen und Verbess. in der Kunst Leder zu gerben; für Lohgerber, Weißgerber, Saffianfabrikanten und Pergamentmacher, gr. 8. Breslau.

— — Dr. S. F. chemisches Handbuch der gesammten Fabrikwissenschaften, entworfen von W. Fischer, 1r Thl. m. K. gr. 8. Berlin.

— — Grundriß der Färbekunst, oder Anleit. zu wissenschaftl. Ausübungen der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Linnenfärberey, der Druckerey, des Bleichens. Nach physisch-chemischen Grundsätzen entworfen, gr. 8. Berlin.

— — Magazin für Färber, Zeugdrucker und Bleicher; oder Samml. der neuesten und wichtigsten Entdeckungen, Erfahr. und Beobacht. zur Beförder. und Vervollkommung der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Linnenfärberey, der Zeugdruckerey und der Kunst zu bleichen, 1r Bd. gr. 8. Berlin.

— — Sammlung prakt. Erfahr. u. Beobacht. für Bierbr. Brandweinbr., Weißbäcker, Essigfabrikanten, Liqueurfabrik u. Parfümeurs, zu Beförderung und Vervollkom. ihrer Gewerbe, 1r. Heft, 8. Berl.